

No. 001

**RAPPORT DE L' ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET DU DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE
EN
REPUBLIQUE DU CAP VERT**

JANVIER 1991

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

| |
|------------|
| G R S |
| [REDACTED] |
| 91 - 006 |

REPORT DE L' ETUDE DU PLAN DE BASE SUR LE PROJET DU DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE EN REPUBLIQUE DU CAP VERT

JANVIER 1991

AGENCE JAPONAISE DE COOPER

504
89
GRS

JICA LIBRARY



108958111

22221

RAPPORT DE L' ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET DU DEVELOPPEMENT DE LA PECHE ARTISANALE
EN
REPUBLIQUE DU CAP VERT

JANVIER 1991

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

国際協力事業団

22221

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Cap-Vert, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter une étude du plan de base concernant le Projet du développement de la pêche artisanale, et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a envoyé au Cap-Vert, du 23 juillet au 27 août 1990, une mission dirigée par M. Shoichi SHIKADA, Directeur adjoint, section de constructions portuaires, Agence de la pêche du Ministère de l'agriculture, de la forêt et de la pêche.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Gouvernement du Cap-Vert, et effectué les études sur le site. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie. Afin de discuter le contenu du rapport provisoire, une autre mission a été envoyée au Cap-Vert, et par la suite, le présent rapport a été rédigé.

Je souhaite que ce rapport contribue à la promotion du Projet, et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

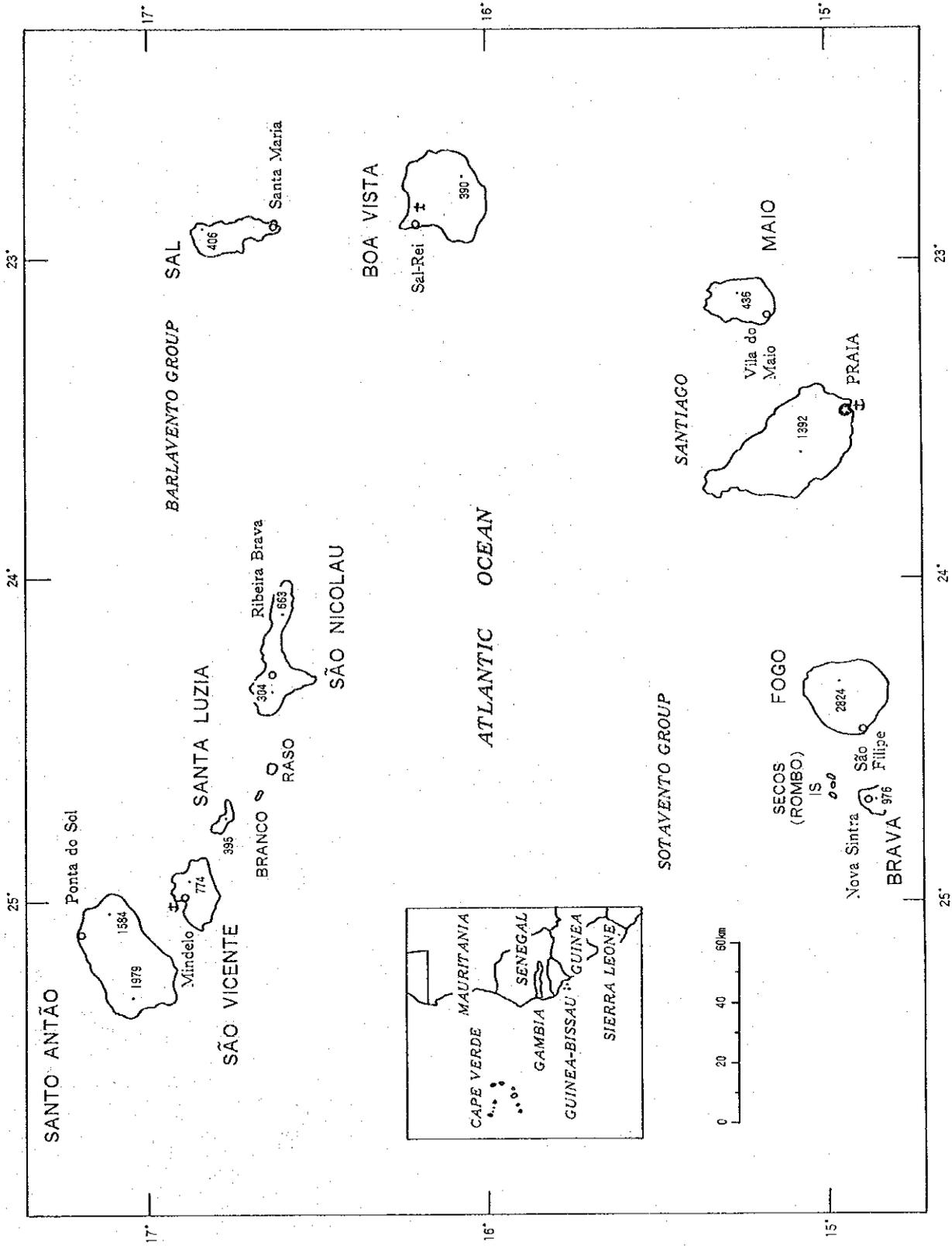
Enfin, je voudrais exprimer mes remerciements sincères aux personnes concernées du Gouvernement de la République du Cap-Vert pour leur coopération aux missions.

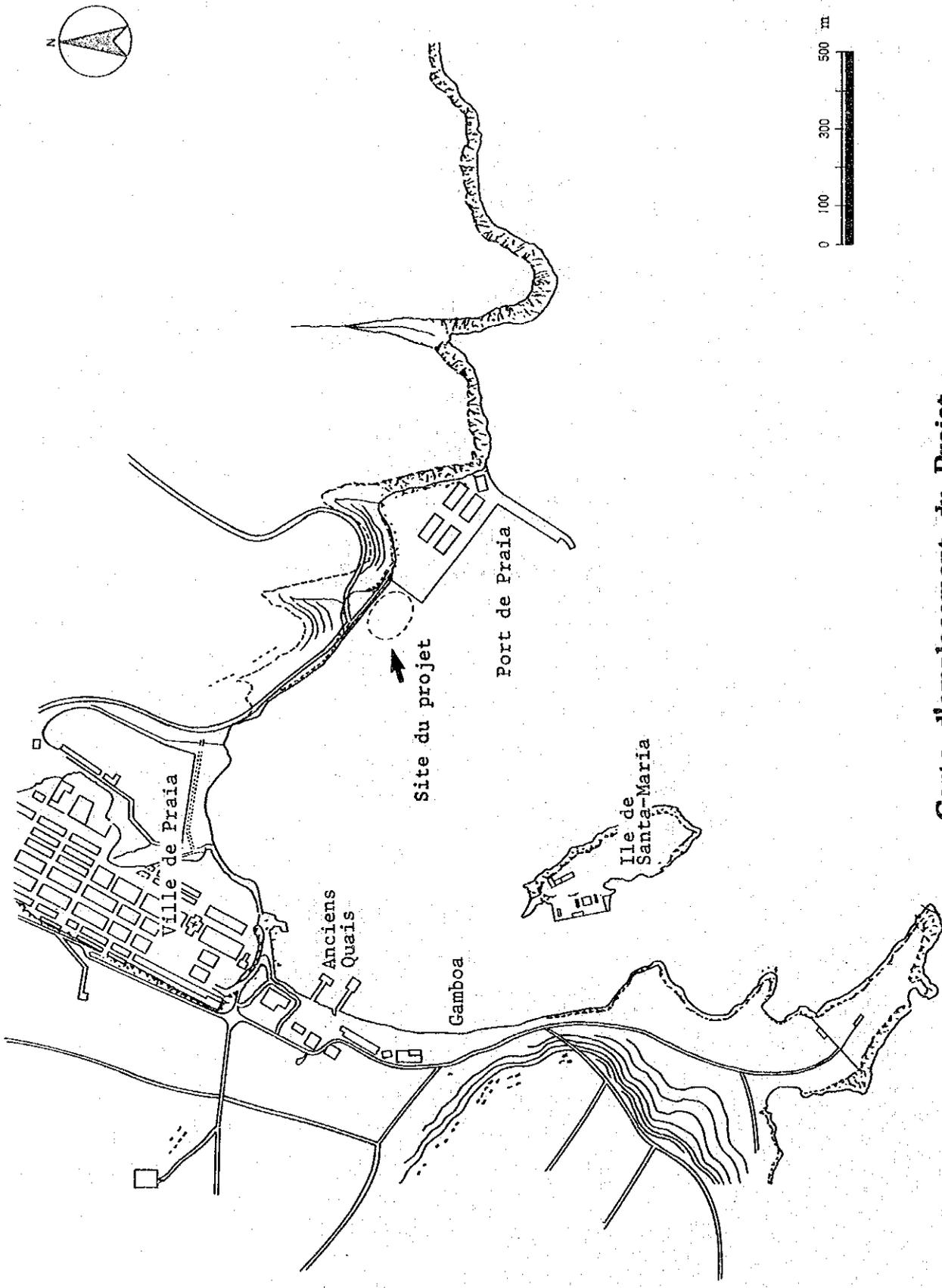
Janvier, 1991



Kensuke Yanagiya
Président
Agence Japonaise de
Coopération
Internationale

CAPE VERDE





Carte d'emplacement du Projet

Résumé

La République du Cap-Vert est un archipel situé dans l'Océan Atlantique, à 16° de longitude Nord et 24° de latitude Ouest, composé de 9 îles principales dispersées dans un rayon d'environ 200 km. Ces îles se composent des Îles au vent, qui sont toute l'année soumises à l'influence des alizés soufflant du Nord-est, et des Îles sous le vent. Le territoire national a une superficie de 4.033 km², et en 1990, la population était estimée à 356.000 habitants, et quelque 400.000 à 500.000 autres ressortissants du pays vivent à l'étranger. Les précipitations sont faibles et irrégulières, et le Gouvernement du Cap-Vert continue régulièrement sa lutte contre la pénurie alimentaire, le pays d'origine volcanique ayant un relief assez escarpé. Malgré les efforts du Gouvernement, il est difficile de développer la production agricole, et la limitation de l'approvisionnement en fourrage limite également le développement de l'élevage.

Les ressources exploitables étant très limitées, on estime que les ressources halieutiques exploitables dans les 200 milles marins des eaux économiques exclusives du Cap-Vert à 40.000 à 47.000 tonnes, dont 20.000 à 25.000 tonnes de thon et de bonite, qui constituent les produits d'exportation essentiels du pays. Le Gouvernement du Cap-Vert attend beaucoup du développement des ressources maritimes, parce qu'actuellement les prises de 11.000 tonnes par an se limitent à 25% des possibilités, et il a dans son Premier et son Second Plan de développement national pris diverses mesures en vue du développement de la pêche. Ces mesures se sont traduites par une motorisation à plus de 40% des bateaux de pêche artisanale, équipés d'un moteur hors-bord, et dans le domaine de la pêche industrielle, les exportations de poissons ont augmenté et devenu le produit d'exportation principal. Mais pour exploiter encore plus efficacement ce potentiel de ressources, la modernisation de la pêche artisanale, qui représente les 2/3 du secteur de la pêche est indispensable, et le Gouvernement du Cap-Vert doit encourager l'agrandissement des bateaux et leur motorisation par moteur intégré, et également aménager l'infrastructure liée au secteur de la pêche.

Cette situation fait que le Gouvernement du Cap-Vert a décidé d'aménager l'infrastructure de Praia, la capitale, située dans les Iles sous le vent, comme l'est Mindelo, la ville principale, située dans les Iles au vent, qui possède une infrastructure comprenant des installations de déchargement, etc., et poursuit le développement des ressources de la zone Sud dont les réserves potentielles sont jugées importantes, et il a pris des mesures en vue de l'accroissement des prises et de l'amélioration du revenu des pêcheurs (Projet du développement de la pêche artisanale (appelé ci-après "le Projet"), et a demandé au Gouvernement du Japon de lui accorder sa Coopération financière non remboursable pour la réalisation de ce Projet.

En réponse à la requête du Gouvernement du Cap-Vert, le Gouvernement du Japon a décidé l'exécution d'une étude du plan de base pour le Projet, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a envoyé sur place une mission d'étude du 23 juillet au 27 août 1990, chargée de faire une enquête sur place. Puis, du 24 novembre au 6 décembre, la JICA a à nouveau délégué une mission d'explication de l'ébauche sur place pour expliquer le contenu du rapport établi sur la base de cette étude.

L'enquête sur place concernant le Projet et son analyse ont permis de mettre au clair les points suivants en vue de la concrétisation du contenu du Projet.

- (1) La zone du projet définie à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia a été jugée adaptée en relation avec le projet de construction d'installations frigorifiques actuellement en construction et financées par la Banque Africaine de Développement, ainsi que compte tenu des conditions naturelles.
- (2) Le port de Praia est un port international, et le premier port du Cap-Vert par le volume de marchandises traité, et il est nécessaire que les installations du port de pêche de ce Projet ne constituent pas un obstacle aux fonctions actuelles du port. Et pour cela, il sera très important que le flux de personnes,

poissons et marchandises dans le port ne se coupent pas.

- (3) Les activités de pêche aux environs de Praia et les opérations de chargement et de déchargement dans le port de Praia subissent l'influence de la houle attaquant du Sud durant l'été de juillet à octobre. Il faudra dans le cadre de ce projet construire une digue pour protéger les installations du projet contre la houle.
- (4) L'organisme d'exécution du Projet est le Secrétariat d'Etat à la pêche (Secretaria de estado das pescas : SEP), mais le projet concernant le port de Praia, il faudra qu'après l'achèvement des installations, l'Entreprise nationale d'administration des ports (Empresa nacional de administracao dos portos, E.P. : ENAPOR), gestionnaire du port de Praia, participe à leur gestion. Pour cette raison, la gestion de la digue sera confiée à l'ENAPOR, et celle du quai de débarquement et de préparation et des installations terrestres à l'Entreprise de commercialisation des produits de la mer (Empresa de Commercializade dos Produtos do Mar : INTERBASE), sous tutelle du SEP, et la gestion des zones du port s'effectuera en collaboration avec les organismes concernés. Et l'organisation, le personnel et le budget dont disposent l'ENAPOR et l'INTERBASE permettent de dire que cette gestion ne posera aucun problème.

L'enquête a révélé que les installations nécessaires pour atteindre l'objectif du projet étaient un quai de déchargement et de préparation pour les bateaux de pêche artisanale et de pêche industrielle, un marché et une digue, et pour que ces nouvelles installations gênent le moins possible les fonctions des installations portuaires existantes, il a été estimé que le plus pertinent serait de les construire à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, et de construire une digue dans le prolongement du quai 2 existant. Voici un aperçu de ces installations.

1. Installations exigeant des travaux publics

(1) Installations de déchargement et de préparation

| | |
|-----------------------|---|
| Longueur du quai | 55 m |
| Profondeur des eaux | Niveau de référence -3,0 m |
| Hauteur de crête | Niveau de référence +2,0 m |
| Largeur du quai | 24,5 m (tablier d'opération, 7,5 m compris) |
| Installations annexes | Défenses, ducs d'albe et butoirs |

(2) Digue

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Longueur du quai | 80 m |
| Profondeur des eaux | Niveau de référence -5,0 m |
| Hauteur de crête | Niveau de référence +3,3 m |
| Largeur du tablier | 19,5 m |
| Installations annexes | Défenses, ducs d'albe et butoirs |

2. Installations terrestres

| | |
|--------------------------------|--|
| (1) Marché | Hangar en béton, toit à armature en acier Surface de 204,74 m ² |
| (2) Magasins pour les pêcheurs | En blocs Surface de 102,08 m ² |

3. Installations annexes

(1) Installation électrique

Eclairage extérieur, éclairage intérieur

(2) Installation d'alimentation en eau et de drainage

Alimentation en eau ——— Eau courante, camion citerne
 |
 ——— Eau de mer

Citerne de purification, citerne de séparation huile-
eau

La période nécessaire à l'exécution du Projet sera de 4,5 mois pour le plan d'exécution et de 12 mois pour les travaux de construction.

Les objectifs de ce Projet sont l'augmentation des prises par la mise en place de l'infrastructure, telles que les installations de déchargement, l'augmentation du revenu des pêcheurs, et l'accroissement des protéines animales fournies à la population du Cap-Vert. L'aménagement des installations du port de pêche du projet permettra d'effectuer efficacement et en sécurité les opérations de déchargement des prises et de préparation des bateaux; et la houle n'empêchant plus la sortie des bateaux de pêche et l'opération de déchargement, il sera possible de rendre les opérations de pêche plus efficaces. On espère ainsi une augmentation du nombre de jours de sortie des bateaux de pêche et des prises, ce qui pourrait amener une augmentation des prises annuelles des bateaux de pêche artisanale et de pêche industrielle d'environ de 34.000 kg, ce qui représente une augmentation de revenu de 2.720.000 d'escudos; l'augmentation des protéines fournies à la population serait d'environ de 18.000 kg, et l'augmentation des exportations a été estimée à 20.000 dollars. La réalisation du présent projet laisse surtout espérer une accélération de la modernisation des bateaux de pêche artisanale à cause de l'aménagement de l'infrastructure, qui serait financée par des fonds gouvernementaux et privés, dont il est difficile pour l'instant de faire une estimation quantitative.

L'exécution du présent projet assurera l'amélioration de la vie de la population en lui fournissant les protéines animales nécessaires, et améliorera également le niveau de vie des pêcheurs ordinaires et des personnes travaillant dans ce secteur d'activité. Les points ci-dessus ont amené la mission de l'étude du plan de base à considérer que la réalisation du présent projet était très significative dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon.

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| Avant-propos | |
| Cartes | |
| Résumé | i |
| Chapitre 1 INTRODUCTION | 1 |
| Chapitre 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET | 4 |
| 2.1 Plan de développement national | 4 |
| 2.2 Situation actuelle de la pêche | 6 |
| 2.2.1 Ressources maritimes | 6 |
| 2.2.2 Production de la pêche | 7 |
| 2.2.3 Flotte de pêche | 8 |
| 2.2.4 Distribution des produits de la mer | 9 |
| 2.3 Historique de la requête et contenu | 11 |
| Chapitre 3 CONTENU DU PROJET | 13 |
| 3.1 Objectifs du projet | 13 |
| 3.2 Etude du contenu de la requête | 14 |
| 3.2.1 Nécessité et pertinence du projet | 14 |
| 3.2.1.1 Positionnement de la zone du projet | 17 |
| 3.2.1.2 Situation actuelle et problèmes du port de Praia ... | 21 |
| 3.2.2 Projet de gestion de l'exécution | 32 |
| 3.2.3 Relation avec d'autres projets | 35 |
| 3.2.4 Orientation de base de la collaboration | 35 |
| 3.3 Aperçu du projet | 37 |
| 3.3.1 Organisme d'exécution et système de gestion | 37 |
| 3.3.2 Zone du projet et état actuel | 39 |
| 3.3.3 Projet d'exploitation | 41 |
| 3.3.4 Dimensions des installations | 47 |
| 3.4 Aperçu des installations | 64 |
| 3.5 Projet de gestion et de maintenance | 65 |
| 3.5.1 Projet de gestion et de maintenance..... | 65 |
| 3.5.2 Frais de maintenance et de gestion..... | 66 |

| | | |
|------------|--|-----|
| Chapitre 4 | PLAN DE BASE | 68 |
| 4.1 | Orientation de base | 68 |
| 4.2 | Etude des conditions du plan | 69 |
| 4.2.1 | Conditions naturelles | 69 |
| 4.2.2 | Installations d'infrastructure | 90 |
| 4.2.3 | Normes | 91 |
| 4.3 | Plan de base | 94 |
| 4.3.1 | Zone du projet | 94 |
| 4.3.2 | Projet des installations | 94 |
| 4.3.3 | Etude structurelle | 98 |
| 4.3.4 | Installations annexes | 105 |
| 4.3.5 | Installations terrestres | 108 |
| 4.3.6 | Installations annexes | 111 |
| 4.4 | Schéma du plan de base | 115 |
| 4.5 | Projet d'exécution | 133 |
| 4.5.1 | Orientation de l'exécution | 133 |
| 4.5.2 | Situation dans le bâtiment et remarques concernant l'exécution | 133 |
| 4.5.3 | Projet de supervision des travaux | 134 |
| 4.5.4 | Approvisionnement en équipements et matériaux pour chacun des travaux | 135 |
| 4.5.5 | Programme d'exécution | 137 |
| Chapitre 5 | EFFETS DU PROJET ET CONCLUSION | 140 |
| 5.1 | Effets du projet | 140 |
| 5.2 | Conclusion | 144 |

Annexes

- I Composition de la mission
- II Programme de la mission
- III Personnes concernées
- IV Procès-verbal des discussions
- V Documents annexes
 - V-1 Fréquence d'apparition des orientations de vent par mois
 - V-2 Constante des marées
 - V-3 Estimation des hauteurs de marée
 - V-4 Estimation des hauteurs de marée durant toute l'année
 - V-5 Emplacements de l'enquête sur les conditions naturelles
 - V-6 Ovale des flux de marée
 - V-7 Composants de l'ovale des flux de marée
 - V-8 Documents statistiques relatifs aux lames
 - V-9 Répartition des hauteurs de vagues selon le prolongement de la digue
 - V-10 Mesures de profondeur
 - V-11 Mesures de profondeur au fond de la baie et accumulations de sable
 - V-12 Coupe des couches par forage
 - V-13 Fréquence d'apparition estimée de la houle
 - V-14 Augmentation de revenu estimée découlant de l'augmentation des prises
- VI Photographies

Chapitre 1 INTRODUCTION

Le Gouvernement de la République du Cap-Vert est en train d'exécuter son Second Projet de développement national (1986-1990), et dans ce cadre a pris des mesures en vue du développement du secteur de la pêche, en insistant tout particulièrement sur le développement de la pêche artisanale. Les prises des bateaux de pêche artisanale constituent la plus grande part des prises du secteur de la pêche, et le poisson est une denrée alimentaire indispensable à la population, mais la pêche s'effectue toujours avec de petits bateaux en bois non motorisés ou à moteur hors-bord et sans pont, et leur manque de puissance, etc. donne lieu à un faible rendement. Aussi l'augmentation du taux de motorisation, et l'introduction de bateaux de pêche très perfectionnés à pont et moteur intégré est devenu une question d'actualité pour le développement de la pêche artisanale. Durant les dix dernières années, l'équipement des bateaux en bois de moteurs hors-bord s'est poursuivi, et récemment, l'introduction de quelques bateaux à moteur intégré et pont, ont permis à la pêche artisanale de s'engager sérieusement dans la voie de la modernisation.

Praia, la capitale du Cap-Vert, est la ville la plus peuplée, et la consommation de produits de la mer y est importante; l'approvisionnement en poisson de la ville est effectué par le transport routier à partir des villages de l'île, du poisson déchargé sur les plages naturelles aux abords de Praia, et du poisson déchargé au quai réservé aux ferrys inter-îles dans le port de Praia, parce qu'il n'existe pas de quai de débarquement réservé aux bateaux de pêche. Et avec la modernisation des bateaux, le déchargement sur les plages naturelles ne peut plus être fait en s'approchant de la plage, il faut transborder le poisson sur de petits bateaux pour le décharger sur la plage, ce qui exige beaucoup de travail et de temps. Cette limitation due au manque d'installations s'étend également à la préparation des bateaux, et avec la modernisation des bateaux cette situation va certainement encore s'aggraver, et constituer un grand obstacle à la modernisation de la pêche artisanale. Pour éliminer cet

obstacle, le Gouvernement du Cap-Vert a établi un Projet du développement de la pêche artisanale (appelé ci-après le "Projet") qui vise à réaliser un quai réservé aux bateaux de pêche et une digue de protection contre le mauvais temps à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, et à y aménager un marché, et a demandé au Gouvernement du Japon de lui accorder sa Coopération financière non-remboursable pour le mener à bien.

En réponse à cette requête, le Gouvernement du Japon a décidé l'exécution de la présente étude du plan de base, et conformément à cette orientation, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a envoyé sur place du 23 juillet au 27 août 1990 une mission d'étude du plan de base conduite par M. Shoichi SHIKADA, Directeur adjoint, section de constructions portuaires, Agence de la pêche du Ministère de l'agriculture, de la forêt et de la pêche. Cette mission a séjourné au Cap-Vert du 26 juillet au 23 août, a confirmé le contenu de la requête et celui du projet en discutant avec les personnes autorisées du Gouvernement du Cap-Vert, et a fait une enquête sur place portant sur la situation actuelle de la pêche artisanale, les bases de déchargement du poisson dans les villages de pêcheurs, y compris celles aux abords de Praia, l'utilisation combinée des quais commerciaux, et sur le système d'exécution du projet afin d'étudier la pertinence du projet en tenant compte de son arrière-plan. De plus, la collecte de documents météorologiques et l'étude géologique et topologique des environs de la zone du projet et de la zone maritime, ainsi que des mesures de marée et des courants de marée, et une étude de la situation dans le bâtiment ont été réalisées sur place.

Durant l'enquête sur place, les points d'accord fondamentaux atteints au cours des discussions entre les membres de la mission et les personnes autorisées du Gouvernement du Cap-Vert ont été compilés en un Procès-Verbal, qui a été signé par les deux parties qui en conservent chacune un exemplaire. Après son retour au Japon, les membres de la mission d'étude ont analysé et étudié les résultats de leur étude, ont estimé que le Projet aurait l'effet de rendre les activités liées à la pêche plus efficaces dans le port de Praia, ont

élaboré la présente ébauche de rapport final comprenant un plan de base des installations les plus adaptées du point de vue de leur taille et de leur contenu.

Par ailleurs, une mission d'explication de l'ébauche conduite par M. Shoichi SHIKADA, Directeur adjoint, section de constructions portuaires, Agence de la pêche du Ministère de l'agriculture, de la forêt et de la pêche, a été envoyée sur place du 24 novembre au 6 décembre 1990 par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale pour expliquer et discuter du contenu de la présente ébauche du rapport final.

Sur la base des résultats ci-dessus, le présent rapport comprend un plan de base des installations du projet jugé le mieux adapté pour la réalisation du projet, un projet d'exécution des travaux et une évaluation du projet. D'autre part, la liste des membres de la mission, le programme de la mission, la liste des personnes autorisées du Gouvernement du Cap-Vert, le Procès-Verbal des discussions figurent dans la documentation située en fin du volume.

Chapitre 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET

Le présent chapitre est limité aux items importants considérés en relation directe avec le projet, parmi les items du rapport de l'édition japonaise.

2.1 Plan de développement national

Depuis l'indépendance du Cap-Vert en 1974, son Gouvernement a suivi une politique économique visant à concentrer et à centraliser l'économie afin de la développer en utilisant efficacement les ressources humaines, les ressources naturelles et les ressources physiques limitées du pays. Dans son Second Plan de développement national mis en oeuvre en 1986, sur la base des 10 années de développement économique réalisées depuis l'indépendance, le Gouvernement s'est engagé dans une politique de libéralisation de l'économie et d'introduction énergique de capitaux étrangers, afin de stimuler l'économie nationale. Ces mesures ont donné des résultats partiels durant le Second Plan de développement national, et la politique de dénationalisation de l'économie et d'acceptation des investissements étrangers visant à stimuler l'économie sera certainement poursuivie dans le Troisième Plan de développement national qui sera lancé en 1991.

Dans le Premier Plan de développement national mis en place en 1982, l'accent a été mis sur l'aménagement de l'infrastructure sociale nécessaire au développement économique, et au renforcement des fondements de la société, tels que les denrées alimentaires, l'assurance sociale, le logement et l'éducation. Dans le Second Plan de développement national (1986/1990), les éléments ci-dessous sont venus s'ajouter aux items du Premier Plan:

- . Equilibrage du système économique vis-à-vis de la population
- . Surtout, stimulation du développement de l'industrie, de la

pêche, du tourisme, et des services pour permettre la participation du pays au marché mondial

Réduction des disparités sociales et régionales et réforme de l'agriculture

Développement des ressources humaines, stimulation de la réforme administrative et de la réforme de l'enseignement

Dans le Second Plan de développement national, on a estimé le coût de ce développement à un total de 43 milliards d'escudos, qui serait financé à 90% par l'étranger. En 1989, à titre provisoire, les capitaux nécessaires au développement ont été fournis à 75% par des fonds étrangers, dont 59% de dons de pays étrangers et 16% de crédit, 10% par le Fonds de développement national et 6% des dépenses du Trésor. Le Fonds de dépenses du Trésor est payé par la vente des produits d'aide alimentaire (Rapport de l'aide au développement de l'UNDP, Cap-Vert 1988). Comme on l'indiquera plus loin, le Cap-Vert ne dispose d'aucune autre ressource naturelle que la pêche, ou pourrait penser à l'utilisation du sel, du kaolin, du calcaire, de la pierre, mais leur exportation ne permet pas l'obtention de devises. Les produits d'exportations principaux du pays se limitent aux poissons congelés, aux homards et aux bananes, le montant des exportations a été élevé en 1987, avec 567.000.000 d'escudos. Les exportations de produits de la mer, y compris les conserves de poissons et de homards, sont des éléments essentiels dans les exportations du pays, de 1986 à 1988, ces produits ont représenté en moyenne 54% du montant des exportations.

L'une des autres ressources de devises du Cap-Vert, ce sont ses ressortissants habitants à l'étranger. Vu la limitation des ressources du pays, depuis longtemps, les habitants du Cap-Vert ont émigré, et le nombre de ressortissants du Cap-Vert habitant actuellement à l'étranger est estimé à 400.000 à 500.000 habitants, soit 1,5 fois la population locale.

Comme indiqué ci-dessus, les finances du Gouvernement du Cap-Vert dépendent de l'aide étrangère, de la revente des produits d'aide alimentaire, des virements faits par les ressortissants du Cap-Vert

résidant à l'étranger, et de la production agricole, avec des limites que lui imposent les conditions naturelles et les ressources du pays, sont étroitement dépendantes de l'aide étrangère pour assurer l'indépendance économique.

2.2 Situation actuelle de la pêche

2.2.1 Ressources maritimes

La superficie de la zone économique exclusive (EEZ) du Cap-Vert est de 734.000 km² environ. C'est un archipel qui se place après l'Ile Maurice et les Fidji, et d'une superficie similaire à celle des Iles Maldives, connue pour la pêche à la bonite. La topologie sous-marine est très abrupte, et la surface du plateau continental de moins de 200 m de profondeur est de 5.400 km² environ, à savoir moins d'1% de ses eaux territoriales. Le plateau continental du Cap-Vert est très réduit, si l'on le compare aux 9% du Japon, 15% de l'Islande, 14% de Madagascar.

L'étude des ressources halieutiques dans les eaux du Cap-Vert est relativement récente, elle a été faite par le bateau océanographique suédois Dr. Fridtjof Nansen en 1981. Elle n'inclut pas des poissons pélagiques de grande dimension, tels que le thon et la bonite, mais les résultats de l'étude des petits poissons pélagiques et des poissons démersaux faites au sonar et par l'étude des prises ont permis d'estimer la biomasse à 65.000 tonnes de petites poissons pélagiques et 35.000 tonnes de poissons démersaux, dont les 3/4 se concentrent sur le plateau continental séparant l'île de Boavista de l'île de Maio. D'après une estimation récente comprenant les gros poissons pélagiques, le potentiel serait de 40.300 à 47.000 tonnes, toutes espèces confondues. Le thon et la bonite pêchés au Cap-Vert sont principalement des thons (*Thunnus albacares*) et des bonites (*Katsuwonus pelamis*); ils représentent une part importante de l'ensemble des prises, et sont donc importants pour la pêche du Cap-Vert. Le volume de thon et de bonite pouvant être pêchés est estimé à 20.000 à 25.000 tonnes, la pêche peut donc encore être considérablement développée.

2.2.2 Production de la pêche

Les statistiques concernant la pêche sont réalisées par l'Institut national de recherche de la pêche (Instituto nacional de investigacao das pescas : INIP), qui publie tous les ans un rapport annuel portant sur le volume des prises, ainsi que sur le nombre de jours d'opération et le nombre de bateaux, le prix du poisson, etc. Le système de collecte des documents statistiques de la pêche du nouveau gouvernement d'après l'indépendance a été mis en place dans la seconde moitié des années 80 par le Comité de pêche de l'Atlantique Central et Est. Ainsi, d'après l'INIP et d'autres sources de renseignement, entre 1981 et 1983, il n'y a pas eu de personnel d'enquête dans les quatre îles de San Nicola, Maio, Sal et Burava pour les études concernant la pêche artisanale, et les prises standard pour les autres îles ont donc été utilisées; pour les statistiques de 1983, il y a des différences avec les calculs de l'UNDP, ce qui les rend douteuses (M.R.Vieira, 1985). Pour les années 1986 à 1988, il n'y a pas de statistiques pour les îles Santo Antao et Sao Vincente, éléments dont il faut tenir compte dans l'analyse de ces statistiques. D'autre part, les statistiques de la pêche de l'INIP séparent la pêche artisanale de la pêche industrielle, et l'on peut observer que les prises faites par les bateaux de pêche artisanales mais déchargées par une société industrielle sont classées dans les prises de la pêche industrielle.

D'après les statistiques de l'INIP, nous avons étudié l'évolution au fil des années des prises de la pêche artisanale et de la pêche industrielle de 1981 à 1989. Les changements séculaires dans les prises de la pêche artisanale sont importants par rapport à la pêche industrielle. A ce sujet, les documents de 1983 laissent planer un doute sur la section pêche artisanale, et pour 1986, 87 et 88, il manque des statistiques, parce que les prises des îles Santo Antao et Sao Vincente ne sont pas comprises. Ainsi, pour la pêche artisanale, il vaut sans doute mieux considérer les statistiques de prises de 1981 à 1985 (excepté 1983) et de 1989, qui correspondent aux prises susmentionnées, et semblent plus proches de la réalité. D'après les statistiques de l'INIP (les informations sont fraîches pour 1989), la prise moyenne du secteur de la pêche artisanale était d'environ 7.300

tonnes. La moyenne séculaire des prises de la pêche industrielle a été de 2.700 tonnes. Ainsi, les prises de la pêche artisanale représentent environ 70% des prises totales, ce qui montre leur importance pour la pêche au Cap-Vert.

2.2.3 Flotte de pêche

(1) Flotte de pêche de tout le pays

D'après les derniers documents de la Direction des ports (Captania, 1990), 95 bateaux de pêche industrielle étaient enregistrés en août 1990. 31 d'entre eux sont actuellement hors de service pour une raison ou une autre, et il reste donc 64 bateaux en service. D'après d'autres documents (1989), 33 des bateaux de pêche industrielle ont fait connaître leur port d'attache: 22 à l'île de Sao Vicente (port de Mindelo, etc.), 7 à celle de Santiago (port de Praia) et 4 à d'autres îles.

Au Cap-Vert, actuellement, quelque 3.600 pêcheurs pratiquent la pêche traditionnelle artisanale. On a répertorié 75 lieux de déchargement dans tout le pays. Près de 60% des pêcheurs pratiquant la pêche artisanale habitent dans l'île de Santiago. La moitié des bateaux sont en service à l'île de Santiago. La motorisation de la pêche artisanale n'a vraiment commencé que dans les années 1980. Le taux de motorisation était de 17% en 1981, 27% en 1982, 36% en 1983, ce qui montre une progression régulière.

Les bateaux utilisés pour la pêche artisanale au Cap-Vert sont généralement des bateaux en bois sans pont, du type barque "déplacement". Leur longueur est de 5 à 7 m environ. Un moteur hors-bord 8-15 PS est ordinairement utilisé pour la propulsion. Les bateaux sans moteur sont généralement à rames ou à voile. Ces bateaux de type barque ou à moteur sont de puissance limitée, et en général, ne peuvent pas supporter une sortie de plusieurs jours.

Le volume moyen des prises de la pêche artisanale du Cap-Vert est de 7.300 tonnes/an comme l'indique le paragraphe 2.2.2, et compte tenu du total de 1.400 bateaux, les prises annuelles par bateau sont d'environ

5,2 tonnes. Comparé à d'autres pays, ce chiffre est supérieur aux 0,8-1,2 tonnes/bateau du Mozambique, où la motorisation des bateaux est de quelques pour cent, mais largement inférieur aux 12,4 tonnes/bateau (1989) des îles Maldives où la motorisation des bateaux est d'environ quatre-vingts pour cent et l'on utilise généralement des bateaux de pêche traditionnels très fonctionnels. Pour des genres de poisson et les méthodes de pêche différents, cette comparaison est très difficile, mais si l'on considère l'écart existant avec les Maldives où l'on pêche aussi principalement le thon et la bonite, on peut penser que la motorisation et l'agrandissement des bateaux permettront une augmentation considérable des prises. Comme indiqué ci-après, le Gouvernement du Cap-Vert a donné la priorité au développement et à l'introduction de bateaux perfectionnés dans le cadre du développement de la pêche dans son second Plan de développement national.

(2) Flotte de la zone du projet

Parmi les bateaux de pêche industrielle, au moins 7 ont comme port d'attache le port de Praia de la zone du projet. Nous avons pu vérifier de visu sur place qu'ordinairement quelque 10 bateaux en bois ou à senneur en FRP mouillaient dans le port. De plus, tous les 2 à 3 jours, des bateaux en acier ayant comme port d'attache Sao Vicente viennent décharger au quai commercial. Quand l'entrepôt frigorifique du quai commercial sera achevé, on peut penser que la fréquence de passage des bateaux d'autres îles augmentera.

D'après les statistiques de l'INIP, il y aurait 32 bases de déchargement sur l'île de Santiago dispersées sur les côtes Est et Ouest de l'île. Près de la capitale, Praia, il existe 3 bases de déchargement: Gamboa, Quebra Canela, Achada G. Frente ou des débarcadères. 250 pêcheurs utilisent ces 3 bases et 79 bateaux (dont 32 à moteur, et 47 sans moteur).

2.2.4 Distribution des produits de la mer

La distribution des poissons au Cap-Vert est entièrement effectuée par des marchands ambulants, des entreprises utilisant un intermédiaire ou un grossiste pour le poisson consommé dans le pays sont des

exceptions. La vente ambulante de poisson est traditionnellement un travail effectué par les femmes. Il y a 1.500 marchandes dans le pays, dont 795 dans l'île de Santiago (Hanek, 1986).

Ces marchandes ne sortent pas de l'île, et se déplacent uniquement entre les villages de pêcheurs et les marchés régionaux. Sur l'île de Santiago, les marchandes sont les plus nombreuses, et la distribution est active. La population consommatrice de poisson est la plus importante à Praia, mais l'approvisionnement de la ville en poisson se fait par route à partir des villages de pêcheurs de l'île, des bases de déchargement des plages naturelles aux abords de Praia, et sur le quai des ferry reliant les îles, et dans tous les cas, des marchandes s'en occupent.

2.3 Historique de la requête et contenu

Le Cap-Vert a peu de ressources naturelles exploitables, mais il existe des ressources maritimes dans les limites des 200 milles marins territoriaux; le Gouvernement du Cap-Vert, qui fonde de grands espoirs dans le développement des ressources maritimes, a pris diverses mesures de développement de la pêche dans ses Premier et Second Plan de développement national. Allant dans le sens de la politique du Gouvernement du Cap-Vert, le Gouvernement du Japon lui a accordé sa Coopération financière non-remboursable en 1980 pour des moteurs hors-bord et des petits bateaux de pêche, puis en 1987, pour des moteurs hors-bord, des engins de pêche et de petits bateaux, et la mise en oeuvre de ces mesures a fait passer le taux de motorisation de la pêche artisanale à plus de 40%, et le Gouvernement du Cap-Vert a décidé qu'il était encore dorénavant nécessaire de prendre des mesures pour développer ce secteur par l'agrandissement et le passage au diesel des bateaux de pêche artisanale.

Outre ces mesures, le Gouvernement du Cap-Vert a construit des entrepôts frigorifiques à Praia, la capitale du pays, financés avec l'aide d'organismes internationaux, comme la Banque Africaine de Développement (BAD), et actuellement en train d'exécuter un plan qui a pour objectif de fournir les protéines nécessaires à la population, en développant les ressources en thon et bonite dont abondent les Iles sous le vent, et en augmentant les exportations de produits de la pêche, produits d'exportation essentiels pour le pays.

Tout cela fait que le Gouvernement du Cap-Vert, qui soutient la modernisation des bateaux de pêche artisanale, a estimé qu'il était nécessaire d'aménager une infrastructure d'installations de déchargement du poisson afin que les entrepôts frigorifiques actuellement en cours d'aménagement grâce aux fonds de la BAD, etc. puissent être utilisés efficacement. Il a donc élaboré un projet de développement de la pêche artisanale axé autour de l'aménagement des installations de déchargement réservées à la pêche dans le port de Praia, la capitale, et requis la Coopération financière non remboursable du Gouvernement du

Japon, qui l'avait déjà aidé à développer la pêche artisanale, pour la réalisation de son projet.

En réponse à cette demande, une étude du plan de base a déjà eu lieu, et le contenu de la requête suivant a pu être établi sur la base de l'enquête sur place et des discussions intervenues entre les membres de la mission et les personnes autorisées du Gouvernement du Cap-Vert:

(1) Objectif du projet

1) Fournir aux pêcheurs des installations qui leurs permettront d'augmenter la sécurité et l'efficacité de l'exploitation des bateaux de pêche au fil des années.

2) Fournir des grandes possibilités de participer aux structures du marché ouvert aux pêcheurs, et assurer que la population sera approvisionnée de manière régulière en denrées alimentaires à protéines animales.

(2) Organisme d'exécution

Secrétariat d'Etat à la pêche, Ministère du développement rural et de la pêche

(3) Zone du projet

Extrémité Nord-ouest du port de Praia

(4) Installations nécessaires

1) Digue de protection dans la zone de mouillage des bateaux de pêche

2) Quai de déchargement

3) Toiture pour le marché

4) Bureau administratif et installations secondaires

Chapitre 3 CONTENU DU PROJET

3.1 Objectifs du projet

On estime aux environs de 45.000 tonnes le volume des ressources potentielles existant dans les 200 milles marins des eaux économiques exclusives du Cap-Vert, mais le volume de ressources maritimes actuellement exploitées ne représente que de 25 à 30% de ce potentiel. Le Cap-Vert, qui possède extrêmement peu de ressources exploitables, espère beaucoup de ces ressources maritimes continuellement renouvelables, et les Premier et Second Plans de développement national comprenaient divers projets de développement des ressources maritimes, il est prévu que le développement du secteur de la pêche soit à nouveau le point essentiel du Troisième Plan de développement national qui sera lancé en 1991, sur la base des résultats déjà obtenus jusqu'à présent.

Au Cap-Vert, environ 2/3 de la production totale est réalisée par des hors-bord de 4 à 7 m de longueur et des canots à rames, qui pratiquent la pêche artisanale, et par quelques 65 bateaux de pêche d'une longueur de 10 à 20 m qui pratiquent la pêche industrielle. Les infrastructures, telles que quai de déchargement et installations frigorifiques nécessaires aux activités de la pêche, se trouvent traditionnellement regroupées à Mindelo, dans les Iles au vent. D'autre part, aux environs des 4 Iles sous le vent, où se concentrent environ 65% de la population du Cap-Vert, et qui abondent en ressources de la mer inexploitées, les installations de déchargement ne sont pas satisfaisantes. C'est pourquoi, dans le cadre du projet de développement de la pêche artisanale réalisé actuellement avec l'aide d'organismes internationaux comme la Banque Africaine de Développement (BAD), un entrepôt frigorifique est actuellement en construction à Praia, la capitale, principalement pour la conservation du thon et de la bonite destinés à l'exportation; ainsi, les pêcheurs pratiquant la pêche artisanale ou industrielle ne s'inquièteront plus pour la conservation des produits de la pêche, pour élargir le nombre des espèces pêchées et augmenter les prises. Le terrain prévu pour la

construction de l'entrepôt frigorifique se trouve en retrait du quai 3 du port de Praia, et ce projet ne comprend pas de nouveaux aménagements, tel qu'un débarcadère de déchargement réservé, que les bateaux pourront utiliser librement pour le déchargement de leurs prises. Bien que Praia compte environ 60.000 habitants gros consommateurs de poisson, le port ne dispose pas d'un quai de déchargement pour les bateaux de pêche, et sans l'aménagement de ces éléments d'infrastructure, l'assurance de la sécurité des bateaux et l'efficacité des opérations, ainsi que la modernisation de la pêche artisanale qui permettra l'amélioration de la qualité des produits s'avère difficile.

Les objectifs de ce projet, comme indiqué ci-dessus, sont de développer les ressources potentielles dans la zone des Îles sous le vent, de contribuer à l'exécution efficace du projet de construction d'entrepôts frigorifiques actuellement réalisée sur financement de la BAD, etc. et d'aider à la modernisation de la pêche artisanale en rendant les opérations plus efficaces et en améliorant la sécurité, de construire des installations, telles que des installations de déchargement, etc. réservées aux bateaux de pêches à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, et dernièrement, de fournir à la population des protéines animales de manière stable.

3.2 Etude du contenu de la requête

3.2.1 Nécessité et pertinence du projet

Le présent projet vise directement à aménager des installations du port de pêche, telles que digue, quai de déchargement, marché, bureau administratif, etc. Les points ci-dessous ont permis de conclure à la nécessité de ce projet.

(1) Place de la pêche dans l'économie du Cap-Vert

Comme l'indique clairement le Chapitre 2, le secteur de la pêche joue un rôle essentiel sur le plan de l'économie des îles, et c'est pour cela que le développement de ce secteur a occupé une place importante dans les deux phases des projets de développement national

du pays.

- 1) L'estimation de la consommation des protéines animales est de 14 kg/per./an pour les produits laitiers et les viandes, et de 20 kg/per./an pour les poissons. Des poissons représentent aux environs de 60 % de la consommation des protéines animales de la population.
- 2) Les exportations de thon et de bonite congelés correspondent à environ 54 % du montant total des exportations des Iles du Cap vert.
- 3) Le Cap Vert a des ressources exploitables limitées, et les ressources potentielles de la zone des Iles sous le vent sont des ressources en produits de la mer confirmées.

(2) Aménagement des installations de l'infrastructure

Les installations du port de pêche sont des éléments d'infrastructure essentiels pour le développement de la pêche, mais les installations d'infrastructure, telles que les installations de débarquement ne sont pas aménagées dans le port de Praia, qui constitue la zone du projet. C'est pourquoi, beaucoup de bateaux de pêche utilisent des plages aux abords de Praia pour décharger leur poisson, mais pour améliorer l'efficacité des opérations de pêche et assurer la sécurité, et aussi pour améliorer la qualité des prises, l'aménagement de l'infrastructure portuaire est nécessaire.

(3) Progression de la motorisation par les moteurs hors-bord et agrandissement des bateaux de pêche artisanale

Les mesures prises par le Gouvernement du Cap-Vert ont permis en 10 ans de dépasser un taux de motorisation de 40% par l'intermédiaire de l'introduction de moteurs hors-bord pour la pêche artisanale, et désormais, le Gouvernement vise à élargir le cadre des opérations faites par la motorisation à travers l'agrandissement de taille des bateaux et le passage au diesel. Dans ce but, un projet d'établissement d'un système de financement pour la construction de bateaux-modèles et l'achat de ces bateaux, et le Troisième Plan de développement national

qui sera lancé en 1991, prévoit la poursuite des mesures visant à la stimulation et à la modernisation de la pêche artisanale par la mise en place d'une structure de marché permettant aux pêcheurs eux-mêmes de commercialiser leurs prises, et il est donc souhaitable d'aménager des installations susceptibles de faciliter la réalisation de l'objectif de ces mesures.

(4) Collaboration avec les projets de développement de la pêche artisanale d'organismes internationaux comme la Banque Africaine de Développement (BAD), etc.

Le projet de développement de la pêche artisanale du Gouvernement du Cap-Vert susmentionné actuellement en cours, est financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), etc., et comprend le projet de construction des entrepôts frigorifiques du port de Praia. Et considérant que l'aménagement d'installations de débarquement, etc. réservées aux bateaux de pêche jouera un rôle important dans la gestion efficace de ces entrepôts frigorifiques, le présent projet est conçu pour soutenir le projet susmentionné.

Les raisons invoquées ci-dessus semblent suffisantes pour expliquer la nécessité du présent projet.

3.2.1.1 Positionnement de la zone du projet

Comme aucune enquête préalable n'a été faite pour ce projet, les évaluations nécessaires l'ont été dans la présente étude du plan de base, qui a mis au clair les points ci-dessous.

(1) Conditions naturelles

La situation des environs du port de Praia est à la Figure 3-1.

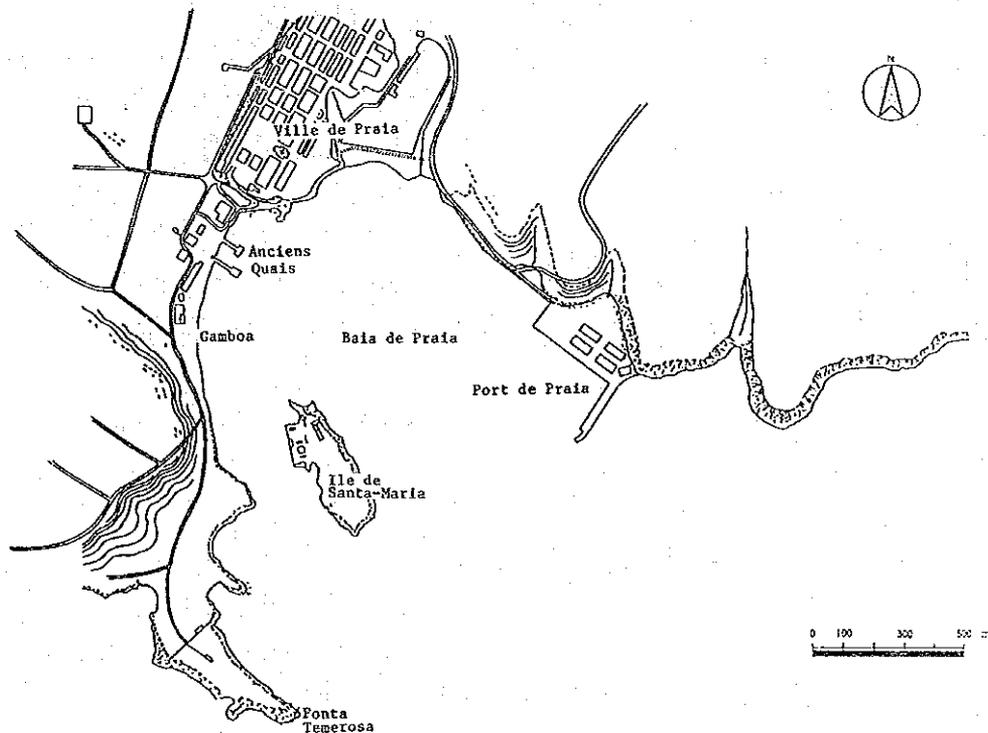


Figure 3-1 Situation des environs du port de Praia

Le port de Praia se trouve dans la partie Est de la baie de Praia, et plus à l'Est, les maisons sont dispersées, et jusqu'à la ligne côtière, c'est une côte à rias formée de falaises. A environ 500 m de l'extrémité Ouest du port de Praia, c'est l'embouchure d'une rivière, mais d'ordinaire, il n'y a pas de déversement d'eau, et ce n'est que quelques fois par an, à l'occasion de fortes pluies, que l'eau de cette rivière se déverse dans la mer. De plus, dans la partie Ouest, il reste encore deux anciens quais qui ont servi jusqu'à l'achèvement de la première phase des travaux du port de Praia en 1975, et aujourd'hui à cause du sable amoncelé et du délabrement des éléments de structure,

ils ne sont plus utilisés que pour les navires commerciaux. Au Sud de cette plage, se trouve la zone de Gamboa, qui est depuis longtemps la zone de déchargement des bateaux de pêche. Cela varie selon les espèces de poissons, mais on estime que de 20 à 40% des poissons actuellement consommés à Praia sont déchargés à Gamboa. Comme le montre la photographie en fin du volume, il n'y a pas d'installations de déchargement, et en 1987, lorsque l'Institut de promotion du développement de la pêche artisanale (Instituto de Promocao do Desenvolvimento da pesca artisanal: IDEPE) a été réorganisé en retrait sur cette plage, il y avait le bâtiment de la Société de commercialisation des prises de la pêche artisanale (Sociedade de comercializacao e apoio a pesca artisanal : SCAPA) qui a été absorbée alors par l'IDEPE, et qui aujourd'hui sert de bureau de vente des engins de pêche, d'atelier de réparation des hors-bord, de conserverie, de centre de formation aux méthodes de pêche et à la transformation du poisson, gérés par l'IDEPE.

Une petite machine à glace fournie par le Japon en 1988 est également installée.

L'emploi de la plage de Gamboa depuis longtemps comme le lieu de déchargement des bateaux de pêche s'explique pour deux raisons: premièrement, le fond de la mer se compose de sable, et son inclinaison est douce, de 1/150^e environ, et la plage est large, et deuxièmement, l'île de Santa-Maria, qui se trouve à l'embouchure de la baie intercepte la houle qui attaque la côte, ce qui en fait un lieu de mouillage sûr, même par mauvais temps. La plage centrée autour de Gamboa a une longueur de près d'1 km, et à son extrémité Sud, on distingue clairement un phénomène d'amoncellement du sable, et un banc de sable est en train de se constituer. C'est la partie de la baie qui, vue de la mer extérieure, correspond à la zone d'interception de l'île Santa-Maria, et le canal entre l'île et la partie Ouest n'est que 200 m environ, et la zone d'écueils en prolongement de la terre jouant un rôle de digue, c'est la zone où le déplacement du sable est le plus faible, et c'est sans doute pour cette raison qu'il s'amoncelle. A partir du banc de sable, une côte rocheuse continue jusqu'à Ponta Temerosa, qui en deux endroits est coupée par une étroite plage de

sable.

Les grains de sable de la plage de Gamboa, selon l'inspection visuelle, semblent devenir plus petits à mesure qu'on approche du banc de sable au Sud, et l'observation du courant de marée effectuée lors de notre étude, nous a permis de confirmer que, vu l'existence d'un flux dans le sens contraire des aiguilles de montre dans la baie et la direction estimée de l'énergie de déplacement de vagues, si des installations de port de pêche étaient construites dans la partie Sud-ouest de la baie de Praia, elles subiraient plus fortement l'influence du phénomène d'amoncellement de sable que dans la partie Est. D'après les données disponibles actuellement, il faut dire qu'il est très difficile de quantifier l'influence de l'amoncellement de sable sur des installations construites dans la baie de Praia, mais d'après les conditions naturelles dues à la situation de la baie de Praia, et comme le demande le Gouvernement du Cap Vert, il est très pertinent de positionner la zone du projet à l'extrémité Nord-ouest de la baie de Praia.

(2) Projet de construction d'entrepôts frigorifiques financé par la Banque Africaine de Développement, etc.

Le projet de développement de la pêche artisanale de la Banque Africaine de Développement (BAD), etc. est une proposition de prêt à faible taux d'intérêt d'un montant total d'environ 15 millions de dollars, où la Banque Africaine de Développement (BAD) et le Fond de développement agricole international (IFAD) sont chacun pour 46%, les 8% restants étant pris en charge par le Projet de développement des Nations Unies (UNDP), le contrat de prêt ayant été signé en octobre 1987 avec le Gouvernement du Cap-Vert. Puis l'établissement des conditions du financement a été achevé, et c'est en 1989 que le projet concret a été mis en oeuvre. Il s'agit d'un grand projet de développement de la pêche artisanale qui couvre la création d'un système de financement de l'achat des engins de pêche et des bateaux de pêche, et des moteurs hors-bord, l'aménagement des centres de pêche villageois et des installations annexes, la construction d'installations frigorifiques, etc. qui se donne pour objectifs

l'augmentation du volume de poissons fournis, le maintien du volume exporté, l'amélioration du niveau de vie des pêcheurs, etc.

En ce qui concerne la construction des installations frigorifiques, il existe actuellement un seul entrepôt frigorifique au Cap-Vert, à Mindelo, dans l'île de Sao Vicente, géré par l'Entreprise de Commercialisation des Produits de la Mer (Empresa de Commercializade dos Produtos do Mar :INTERBASE) d'une capacité de 6.000 tonnes, qui ne fonctionne pas toujours efficacement du point de vue de la relation entre les prises amenées et la capacité de stockage, c'est pourquoi on a prévu de construire à Praia des installations frigorifiques comprenant un entrepôt frigorifique de 950 m³ environ (capacité de stockage estimée à 300 tonnes environ), un dispositif de congélation rapide de 6 tonnes par jour, un appareil à fabriquer de la glace de 10 tonnes par jour, dans l'objectif principal de stocker le thon et la bonite pêchés dans les Iles sous le vent pour l'exportation. Les préparatifs pour cette construction sont en cours actuellement, et ces installations devraient être achevées à la fin du septembre, 1992. Ils seront construits sur un terrain d'environ 1.000 m² situé derrière le quai 3 du port de Praia, cet emplacement ayant été choisi au moment de l'établissement du plan du projet, à savoir avant 1986, et l'on pense qu'il a été choisi en donnant la priorité à la facilité de l'embarquement pour l'exportation, sans tenir compte concrètement des passages pour le dépôt du thon dans l'entrepôt.

On espère une grande efficacité de la construction de cet entrepôt frigorifique financé avec la collaboration de la BAD/IFAD/UNDP comme indiqué ci-dessus, qui devrait permettre de stocker sans problème le thon et la bonite pêchés aux environs des Iles sous le vent. En 1988, pratiquement tout le thon qui a été déchargé à l'île de Santiago a été pêché par des bateaux non pontés équipés d'un moteur hors-bord, et si un entrepôt de stockage du poisson était construit à Santiago, on pourrait espérer un débarquement de prises de bateaux de grande taille, en plus des prises de ces bateaux de pêche, qui contribuerait à l'augmentation des prises. Comme l'indique la requête du Gouvernement du Cap-Vert, l'objectif de ce projet est d'augmenter l'efficacité des opérations de

pêche, d'accroître les prises, et d'améliorer le niveau de vie des pêcheurs, et de ce point de vue, il est souhaitable que les installations de déchargement pour les bateaux de pêche, compte tenu de leur relation avec le projet de construction de l'entrepôt, soient situées le plus près possible de l'emplacement de l'entrepôt.

Ainsi, considérant les conditions naturelles dans la baie de Praia et la relation avec le projet de construction de l'entrepôt par des organismes internationaux dont la BAD, etc. nous avons estimé qu'il était pertinent de choisir l'extrémité Nord-ouest du port de Praia qui se trouve du côté Est de la baie de Praia.

3.2.1.2 Situation actuelle et problèmes du port de Praia

La zone du projet, à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, se trouve sur le port de Praia, dans une zone du quai 3 de débarquement des ferrys inter-îles et des installations de salle d'attente et de douane pour les passagers des navires des lignes internationales et de la barrière d'entrée-sortie sur le quai 3. Aussi, si les installations prévues dans ce projet sont construites sans ordre, non seulement cela influera considérablement sur les fonctions des installations portuaires existantes, mais les installations frigorifiques de la BAD, etc. étant prévues en retrait du quai 3, cela pourrait amener un désordre inutile. Il faut donc étudier le contenu et l'emplacement des installations du présent projet en tenant compte de la situation et des problèmes des installations portuaires existantes.

(1) Rôle de ferry inter-îles

L'ENAPOR est une société publique sous tutelle du Ministère du Transport, du Commerce et du Tourisme chargé de la gestion de l'ensemble des ports des îles du Cap-Vert, y compris les baies utilisées comme port de pêche. D'après les documents de l'ENAPOR, le volume total des marchandises intérieures ayant été chargées sur les ferrys inter-îles qui font la liaison entre les 9 îles du Cap-Vert a été d'environ 105.000 tonnes, et le volume déchargé d'environ 99.000 tonnes. Et le volume de marchandises internationales transitant par les deux ports de commerce extérieur du Cap-Vert, Praia et Porto Grande a

été de 228.000 tonnes de marchandises importées et de 9.700 tonnes de marchandises exportées. Et 80.000 tonnes de marchandises internes ont été chargées sur les ferrys inter-îles dans ces deux ports, et 27.000 tonnes en ont été déchargées. Ceci permet de conclure pour les tendances de distribution des marchandises au Cap-Vert que les marchandises transitant dans les ports internationaux des îles de Santiago et de San Vincente, excepté celles qui seront consommées par leur population qui correspond à environ 65% de la population, seront réacheminées par ferry à partir de ces îles, et le trafic de marchandises entre les îles est estimé à 20.000 tonnes.

Le port de Praia est le port international qui enregistre le plus de transactions portant sur les marchandises étrangères du Cap-Vert. Autrefois, le plus grand port des îles était Porto Grande, dans l'île Sao Vincente, mais en 1989, le port de Praia a réalisé 66% des opérations en marchandises étrangères du Cap-Vert, importations et exportations comprises, contre 34% pour Porto Grande. En 1989, le port de Praia a traité 151.504 tonnes de marchandises étrangères, 52.585 tonnes de marchandises nationales, soit un total de 204.089 tonnes, ce qui représente une augmentation de 10,3% par rapport au total de 185.093 tonnes de 1988. Cette augmentation est presque entièrement due à l'augmentation des marchandises étrangères, et l'on pense que l'importance du port de Praia va encore grandir dans l'avenir. En 1989, le nombre annuel de bateaux entrant dans le port de Praia a été de 220 navires étrangers, de 478 navires nationaux, soit un total de 698 navires, chiffre qui ne diffère que peu du chiffre de 679 navires de 1988, mais il est à remarquer que l'augmentation du volume moyen de marchandises par navire qui est de 688,6 tonnes pour les navires étrangers et de 110 tonnes pour les navires nationaux.

Les marchandises importées et exportées du port de Praia sont les suivantes: le ciment est en quantité le plus important, avec 62.660 tonnes en 1989, puis viennent le riz 13.940 tonnes, le maïs 10.890 tonnes et le sucre 6.490 tonnes, ce qui suggère que l'augmentation des marchandises fournies de l'étranger au titre de l'aide alimentaire internationale est à l'origine de l'augmentation du volume des

marchandises étrangères. Au Cap-Vert, où l'amélioration du taux d'autosuffisance alimentaire semble très problématique, l'augmentation des importations de denrées alimentaires va se poursuivre avec la croissance démographique, et l'on prévoit que le volume des marchandises importées va inévitablement augmenter avec le développement de l'économie nationale. Par ailleurs, en ce qui concerne le volume des marchandises nationales, une augmentation de 13% par rapport à l'année précédente en 1988, après une augmentation de 7% en 1989, on prévoit la tendance de forte augmentation en 1990. Ces marchandises nationales sont transportées entre les différentes îles par quelques 50 navires marchands portant les couleurs du Cap-Vert, dont 15 environ sont des ferrys inter-îles qui s'occupent principalement du transport entre les îles sous le vent, et qui viennent périodiquement faire escale dans le port de Praia. Les ferrys inter-îles jouent également un rôle essentiel dans le transport des passagers. Parmi les ferrys inter-îles, il y a des navires qui font le service sur les routes de navigation internes, et simultanément, assurent le transport des passagers et des marchandises sur les routes internationales, et font escale à Praia 1 ou 2 fois par mois y amenant des passagers étrangers. Le trafic de voyageurs du port de Praia, comprenant ces visiteurs, a été de 9.499 voyageurs en 1987, de 20.189 personnes en 1988 et de 21.813 personnes en 1989; comme pour le volume de marchandises, le trafic de voyageurs est lui aussi en augmentation. Au moment de l'escale des navires de transport de marchandises et de voyages des lignes internationales, le contrôle d'immigration, le contrôle des bagages et les formalités de douanes sont faits dans le port de Praia, et c'est pour cette raison qu'il existe un bureau de douanes-salle d'attente pour les voyageurs.

(2) Installations portuaires

La construction du port de Praia a commencé en 1973, et en 1975, avec l'indépendance du Cap-Vert, on a commencé à l'utiliser en remplacement du débarcadère de Gamboa qui se trouve à environ 1 km à l'ouest du port actuel. Le port de Praia comprend deux quais, le quai 1 d'une profondeur de -9,0 m et le quai 2 d'une profondeur de -7,5 m, par rapport au débarcadère de Gamboa, les fonctions portuaires s'étaient

considérablement développées, mais surtout en été, les navires mouillant au quai 2 sont frappés de plein fouet par une forte houle de direction Sud-est ou Sud, ce qui provoque souvent une interruption des opérations de chargement et déchargement des marchandises, ce qui est bien inefficace, et il y a eu des cas où le mouillage lui-même était dangereux. D'autre part, la jetée construite dans le nouveau port de type blocs cellulaires, les travaux ayant été exécutés par gros temps durant des vents et vagues forts, des fractures dues à des chocs subis durant les travaux se sont creusées, du sable s'y est engouffré, et il faudra retoucher cet ouvrage. C'est pourquoi le Gouvernement du Cap-Vert a décidé de reconstruire le port de Praia en obtenant le financement du Gouvernement portugais, de la Banque Mondiale et de la Banque Arabe pour le Développement en Afrique, et les travaux ont commencé en 1984. Ces travaux se sont composés de 3 éléments: les travaux océaniques, l'aménagement des installations terrestres et la fourniture d'équipements. Pour les travaux océaniques, le quai 1 d'une longueur de 218 m et le quai 2 d'une longueur de 314 m, ont respectivement été élargis de 6,5 m et 5,8 m, en construisant le type de bloc, et un nouveau quai 3 a été construit à l'extrémité Nord-ouest du quai 2, d'une profondeur de -4,0 m et d'une longueur de 86 m destiné principalement aux ferrys inter-îles transportant des voyageurs. Par ailleurs, la construction d'une digue à 40 m en avant du quai 1 a permis d'assurer une zone de calme plus large dans le port, et la partie extérieure du quai 1 a été renforcée par des blocs de pierres naturelles pour assurer une protection d'ensemble, et pour réduire l'impact des vagues sur la jetée. L'aménagement des installations terrestres a compris la construction du bureau administratif et d'entrepôts, etc., l'aménagement de l'intérieur du port et des liaisons avec l'extérieur. La fourniture d'équipements a compris des équipements pour le chargement et le déchargement des marchandises telles que des grues de 80 tonnes, 46 tonnes et 16 tonnes, de chariots élévateurs à fourche, de remorques et de palettes.

Les travaux achevés en 1986 ont permis de remettre à neuf les fonctions du port de Praia, et d'en faire un port qui n'a rien à envier aux grands ports internationaux de la côte Ouest de l'Afrique. Même si le volume des marchandises transitant par le port de Praia faisait un bond

dans le futur, sa capacité actuelle lui permettrait d'y faire face sans problème pendant longtemps. Le schéma des installations du port de Praia est indiqué à la Figure 3-2.

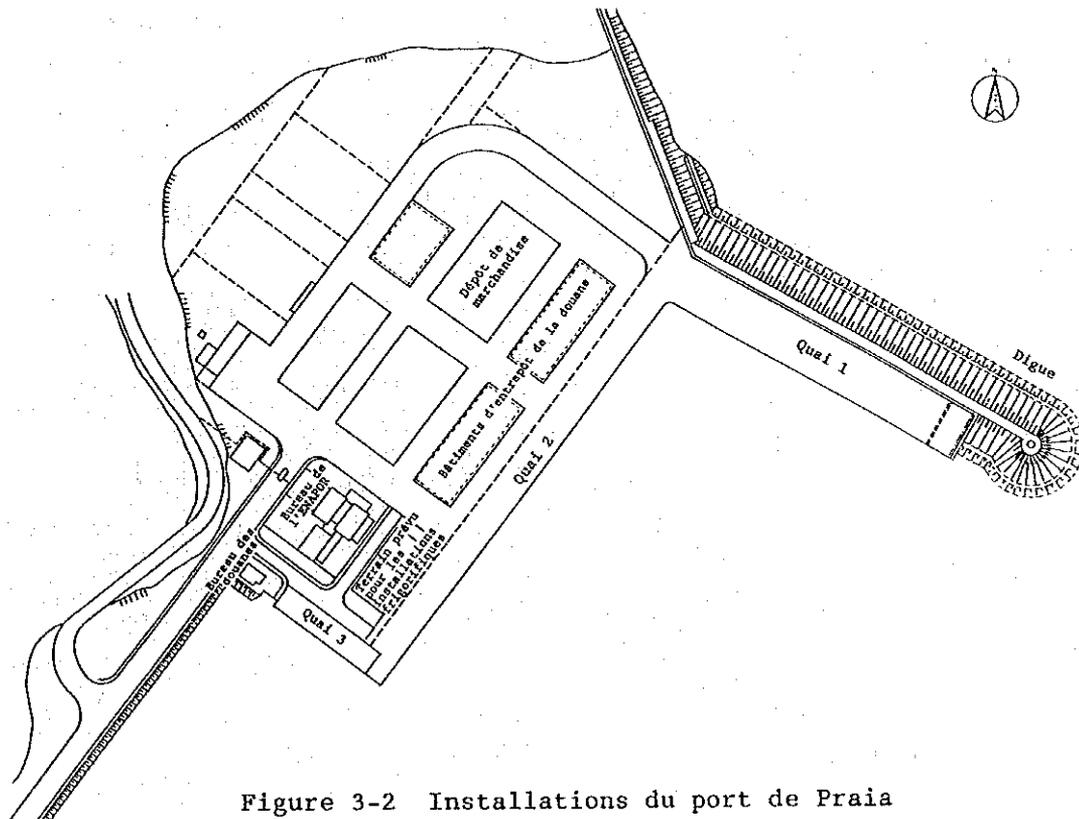


Figure 3-2 Installations du port de Praia

Actuellement, le quai 1 d'une profondeur de -9,5 m qui permet aux navires d'entrer profondément dans le port et d'y mouiller sans devoir tourner, est utilisé par les grands navires marchands, et par d'autres navires pour des raisons que nous allons énoncer par la suite. Le quai 2, d'une longueur de plus de 300 m, permet le mouillage de 3 berths pour les navires marchands de taille moyenne, mais la houle peut limiter considérablement l'espace utilisable de ce quai. Les quai 1 et 2 entrent dans la catégorie entrepôts, et permettent le déchargement et le chargement des marchandises étrangères. D'autre part, la hauteur de crête (crown height) par rapport à la surface de l'eau standard est de +3,3 m. Le quai 3 a été aménagé pour les ferrys inter-îles, et un bureau des douanes se trouve au Nord-est du quai. Ordinairement, il est utilisé par des ferrys inter-îles relativement petits, l'entrée-sortie des personnes et des voitures est libre, mais quand des navires de

voyageurs et de marchandises des lignes internationales entrent dans le port, tous les autres navires doivent se déplacer et seuls les navires de marchandises et de voyageurs sont autorisés à mouiller au quai, et cette isolation du quai 3 permet d'effectuer les formalités d'entrée et de sortie du pays et le contrôle des bagages sans problème. La crête du quai 3 est la plus basse du port, +2,3 m de la surface de l'eau standard. Quand il y a de la place au quai 3, entre les ferrys inter-filles, il arrive que des bateaux de pêche s'y amarrent, à ce moment-là, comme le montre la photo en fin du volume, beaucoup de marchandes de poissons se groupent sur le quai pour s'approvisionner en poissons, et les activités concernant hommes et poissons se concentrent sur ce quai. L'Entreprise nationale d'administration des ports (Empresa nacional de administracao dos portos, E.P. : ENAPOR) qui gère le port de Praia ne contrôle pas l'entrée et la sortie du port des bateaux de pêche, et comme il n'existe pas d'installation de déchargement pour les bateaux de pêche dans le port, ils peuvent mouiller dans le port seulement au quai 3 s'il y a de la place. D'autre part, le volume de poissons déchargés et le nombre de bateaux utilisant ce quai ne sont pas enregistrés, et les statistiques de l'ENAPOR ne prennent pas en compte les bateaux de pêche.

(3) Situation des activités de marchandises nationales

En 1988, le volume de marchandises total ayant transité par le port de Praia a été de 49.000 tonnes, dont 13.500 tonnes déchargées et 35.500 tonnes chargées, ce qui montre une augmentation régulière du trafic. En 1989, le volume de marchandises domestiques transitées a été d'environ 52.600 tonnes, et de janvier à octobre 1990, de 62.000 tonnes. D'après le résultat de 1990, le volume mensuel de marchandises domestiques transitant par le port de Praia serait en moyen de 6.200 tonnes. Ces chargements et déchargements s'effectuent à un ensemble de 4 berths (postes d'ancrage): les berths 1 à 3 du quai 2 et le berth 1 du quai 3, et durant l'été quand la houle du sud est forte, le berth 1 du quai 2 qui est le plus petit devient le plus monopolisé, et il y a donc une grande différence dans la fréquence d'utilisation des berths des quais 2 et 3. Mais si l'on calcule le volume de chargement/déchargement moyen par berth sur la base des résultats de

1990 sans tenir compte de cette différence, on obtient:

$$6.200 \text{ tonnes}/4 \text{ berths} = 1.550 \text{ tonnes/berth/mois.}$$

Le Tableau 3-1 indique le volume de marchandises domestiques et internationales ayant transité par Praia en août et septembre 1990 et la durée de mouillage des ferrys inter-îles.

Tableau 3-1 Volume de marchandises nationales ayant transité par le port de Praia en août et septembre 1990 et durée de mouillage des ferrys inter-îles

| | Août 1990 | Septembre |
|---|----------------|--------------|
| Déchargement | 2.167 tonnes | 2.140 tonnes |
| Chargement | 5.190 | 7.478 |
| Volume total de marchandises traitées | 7.357 tonnes | 9.618 tonnes |
| Nbre de ferrys inter-îles entrés dans le port | 13 | 15 |
| Temps total de chargement/déchargement | 804 h 52 min | 709 h |
| Temps non consacré au chargement/déchargement | 1.906 h 52 min | 1.987 h |
| Temps total de mouillage | 2.711 h 42 min | 2.696 h |

En août et septembre 1990, le volume de marchandises domestiques traitées a dépassé la moyenne mensuelle qui était de 6.200 tonnes, ce qui montre que cette période correspondait à la haute saison du trafic des ferrys inter-îles, et si l'on essaie de calculer la durée de mouillage des ferrys inter-îles par rapport au volume unitaire de marchandises domestiques en transit à partir des données d'août et septembre 1990, on obtient le résultat suivant:

| | |
|--|----------------|
| Volume de marchandises traité | 16.975 tonnes |
| Durée de mouillage totale | 5.407,7 heures |
| Durée de mouillage par tonne de marchandises | 0,32 heures |

Cela permet de dire que le volume de marchandises distribuées au

Cap-Vert est proportionnel au volume de marchandises importées. Compte tenu de la situation au Cap-Vert, on peut penser que cette tendance d'augmentation de l'approvisionnement va se poursuivre, et avec l'exécution des projets de développement interne, le volume d'équipements et matériaux importés va augmenter. En particulier, avec la concrétisation du projet de construction d'une cimenterie, il faudra importer annuellement 50.000 à 60.000 tonnes de clinker, matériau de base du ciment, en vue de l'exécution de ce projet, ce qui permet de dire que la tendance à l'augmentation des marchandises importées va continuer.

(4) Problèmes fonctionnels

Sur le plan fonctionnel, le seul problème du port bien aménagé de Praia, est de subir la houle qui apparaît souvent en été, entre juillet et octobre. Comme nous l'avons dit dans la paragraphe 4.2.1, "conditions naturelles", dans la zone entourant le Cap-Vert, il arrive souvent que les vents de Nord-est ou d'Est soient prédominants, et le port de Praia est bien protégé contre la houle générée dans cette zone, mais en été, à 500 km du Cap-Vert, quand le vent du Sud devient prédominant, la houle générée dans cette zone atteint le Cap-Vert, et à ce moment-là, le vent de Nord-Est s'affaiblit aussi, et l'on prévoit de la houle. C'est ce qu'on appelle ces conditions climatiques du 'Calema' au Cap-Vert, et cela affecte en particulier pour les pêcheurs, parce que le déchargement de poisson est rendu difficile sur la plage. Il n'existe pas de statistiques quantitatives concernant la houle due au Calema, mais les résultats des observations faites sur place durant cette étude est que des vagues de 2 m viennent frapper la baie de Praia en direction Sud ou Sud-est à un intervalle de 8 à 12 secondes. Le port de Praia ouvert dans la direction Sud/Sud-ouest intercepte les vagues dominantes venant du Nord-est. Aussi, il n'est pas protégé contre la houle venant du Sud ou du Sud-est, et comme nous l'avons déjà signalé, des travaux de reconstruction sont prévus à cause de l'inefficacité des opérations de chargement et de déchargement due à la houle. Par conséquent, au stade de la planification des travaux de reconstruction, il faut bien prendre en compte qu'il y a eu des travaux de prolongement de la digue pour intercepter la houle, et la profondeur est de -16 m à

l'extrémité de la digue qui a été prolongée de 40 m dans la direction normale par rapport au quai 1, et que le prolongement de la digue a sans doute été fixé à 40 m pour limiter le coût des travaux. Le prolongement de la digue sera le meilleur moyen de protéger le port de Praia de la houle, et l'on estime qu'à long terme, le plus réaliste serait, avec l'élargissement des activités futures du port de Praia, d'effectuer petit à petit des travaux de prolongement de la digue dans des profondeurs de -15 à -16 m en tournant vers l'Ouest.

(5) Influence de la houle

En cas d'attaque de la houle due au Calema, le quai 2 du port de Praia est le plus touché. Le quai 1 a une normale NE-SW, et le quai 2 est pratiquement perpendiculaire au quai 1, avec une normale en direction NW-SE, et ce qui fait que la houle venant du Sud le touche directement. La houle venant du Sud qui frappe le quai 2 est diffractée en direction NW, et progresse le long du quai, et la houle arrivant directement à l'extrémité Nord-ouest du quai 2 sans être interceptée, c'est là que les vagues sont les plus hautes. Par conséquent, quand la houle pénètre dans le port, la zone la plus calme est la partie Sud-est du quai 1 et du quai 2, à savoir l'intersection entre le quai 1 et le quai 2. Le quai 3 subissant la diffraction des vagues hautes de l'extrémité du quai 2, subit l'influence de la houle, et le déchargement et chargement des petits ferrys inter-îles devient difficile. Les vagues attaquantes étant de type à cycle long, il est difficile d'espérer un effet d'amortissement par diffraction, et il n'est pas facile d'éviter leur influence sur le quai 3. La longueur du quai 2 est de 314 m, la longueur utilisable vers le nord dépend de l'ampleur de la houle et de la taille des navires arrivés. Ainsi, s'il s'agit d'une houle de 2 m, comme indiqué ci-dessus, les quais 2 et 3 deviennent totalement inutilisables, et seule la moitié avant du quai, qui subit le moins cette influence, reste utilisable. D'après les documents élaborés par l'ENAPOR en 1989, durant les 4 mois du Calema, de juillet à octobre, le taux de monopole du quai 1 est de 69%, alors qu'il n'est que de 37% de mars à juin, et de 42% de novembre à février, ce qui donne une idée de la situation réelle.

Pour le port de Praia qui subi fortement l'influence de la houle, il est difficile de fixer les quais d'arrivage de base selon les marchandises traitées, marchandises commerciales, marchandises nationales, voyageurs, comme c'est le cas dans un port normal. Le plus grand problème que pose cette état de fait est qu'il devient impossible d'ordonner le flux des marchandises en entrepôt, des marchandises nationales et des voyageurs des lignes nationales et internationales. Il existe deux entrepôts en retrait du quai 2, et la zone d'entrepôts et la zone à usage général sont séparés par une clôture. Par ailleurs le bâtiment de douane-salle d'attente des voyageurs des lignes internationales se trouve au Nord-est du quai 3. Ainsi, si les navires pouvaient mouiller à des quais de base fixés, les conditions sont remplies pour que le flux des personnes et des marchandises se fasse en bon ordre.

En général, on insiste sur la séparation des personnes et des marchandises surtout pour des raisons de sécurité et pour faciliter la gestion des importations et des exportations. Cependant, dans le port de Praia, le port d'arrivage n'étant pas fixé à cause de la houle, cas par cas, selon le nombre de navires dans le port et le type de navire, on fixe la base de mouillage. En particulier, pour les ferrys inter-iles, s'occupant du transport des produits d'usage courant et des passager, il est important qu'ils arrivent rapidement à quai, et il arrive souvent qu'ils viennent à quai au quai 1. Dans ce cas, sur le quai du secteur des entrepôts, il y a un mélange de personnes s'occupant du transport des produits de première nécessité, des denrées alimentaires, des légumes, du carburant, de l'épicerie fine, des passagers et de leurs bagages, et la confusion devient inévitable. D'autre part, pour les passagers des lignes internationales, si le quai 3 est utilisable, on s'occupe des entrées et sorties depuis l'extérieur et le secteur des entrepôts, la zone du quai 3 est entièrement délimitée et les voyageurs et leurs bagages peuvent être amenés vers le bâtiment des douanes. Si l'accès au quai 3 est impossible, les voyageurs et leurs bagages sont mêlés au flux des marchandises déchargées et chargées dans d'autres navires, c'est la confusion qui pose un gros problème.

Vu cette situation, si d'autres installations, susceptibles d'ajouter encore à la confusion existante entre les flux de personnes et de marchandises, devaient être construites, il est certain que cela posera de gros problèmes sur le plan de la gestion du port. L'ENAPOR, impatiente de mettre fin à cette situation, a essayé de prendre diverses mesures, et l'on estime que pour ne pas compliquer la situation existante, il faut absolument que l'emplacement des installations de déchargement du présent projet ne vienne pas couper les voies de passage des personnes et des marchandises existantes. Si l'on donne la priorité aux fonctions de port de marchandises internationales, il est souhaitable que les installations de débarquement pour les bateaux de pêche soient construites loin du port de Praia, mais si l'on tient compte de l'importance économique de la pêche aux Iles du Cap-Vert, principales sources de protéines animales et produit d'exportation principal, il faut tenir compte de la relation entre le lieu de construction des installations frigorifiques de la BAD et des installations de déchargement du projet.

Comme le montre clairement l'étude ci-dessus, compte tenu des conditions naturelles et de la relation avec le projet de construction d'installations frigorifiques financé par la BAD, il est pertinent que les installations du projet soient placées à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, et vu la situation dans le port, il est évident que la construction d'une digue s'impose pour protéger de la houle les installations de débarquement réservées aux bateaux de pêche et pour le fonctionnement de ces installations. Quand ces installations seront en place, elles pourront être utilisées par les bateaux de pêche artisanale qui devaient jusqu'ici débarquer leurs prises sur la plage et aussi par les bateaux de pêche industrielle qui jusqu'ici n'avaient pas d'emplacement de débarquement, ce qui permettra d'accroître les prises et d'augmenter le revenu des pêcheurs en rendant les opérations de pêche plus efficaces, et en améliorant la sécurité, et l'on peut s'attendre à ce que la population de Praia, estimée à 60.000 habitants, puisse ainsi profiter de la fourniture de poissons de haute qualité.

3.2.2 Projet de gestion de l'exécution

L'organisme d'exécution et de gestion du projet est le Secrétariat d'Etat à la pêche (Secretaria de estado das pescas : SEP) sous tutelle du Ministère du développement rural et de la pêche (Ministerio do desenvolvimento rural e pescas). Mais l'aménagement des installations du présent projet ayant lieu dans le port de Praia géré par l'Entreprise nationale d'administration des ports (Empresa nacional de administracao dos portos, E.P. : ENAPOR), il est difficile de les réaliser sans participation de l'ENAPOR à la gestion des installations après leur achèvement. Le SEP est l'organisme responsable de la pêche du Cap-Vert dans son ensemble, de la pêche artisanale comme de la pêche industrielle, d'autre part, l'ENAPOR est un consortium public qui gère, de manière autonome, l'ensemble des ports du Cap-Vert. Pour ce projet qui prévoit l'aménagement de l'infrastructure sociale pour améliorer le niveau de vie des pêcheurs, ce projet ne pourra être exécuté efficacement qu'avec la collaboration de ces deux organismes, l'un responsable des conseils et de l'assistance aux pêcheurs, et l'autre responsable de l'exploitation efficace des installations. Cependant, dans le cas où des bateaux de pêche et des navires marchands utilisent un secteur portuaire limité, il peut y avoir des problèmes d'intérêt, et pour les régler, il sera difficile de savoir sous l'initiative duquel de ces deux organismes totalement différents ils seront réglés.

Vu cette situation, en ce qui concerne le système de gestion-entretien des installations, par consultation avec les organismes concernés comme le SEP/IDEPE et l'ENAPOR, l'INTERBASE (Entreprise de Commercialisation des Produits de la Mer) s'occupera du quai de déchargement de poisson et des installations terrestres, et l'ENAPOR de la digue, chacun de ces organismes prendra à sa charge les frais et la responsabilité, et la gestion du mouillage et du contrôle des navires dans la baie sera réalisée par le SEP/IDEPE, l'ENAPOR ou en collaboration avec des organismes concernés comme le Ministère du Transport, du Commerce et du Tourisme, qui est organisme de tutelle de l'ENAPOR. L'organisation, le personnel et les détails de cette consultation seront définis en relation avec la partie du Cap-Vert, et l'on estime qu'il n'y aura pas de problème de gestion et d'exploitation

dés installations une fois, qu'on aura défini les responsabilités et leur étendue pour la gestion physique des installations.

On prévoit que les tâches principales de ce comité de gestion seront les suivantes:

- (1) Gestion selon le règlement d'usage des installations de déchargement pour permettre aux bateaux de pêche et aux pêcheurs de les utiliser le plus facilement possible.
- (2) Collecte et élaboration de documents statistiques concernant les types de poissons, le volume des prises et le nombre de bateaux utilisateurs.
- (3) Opérations de surveillance de maintien de l'ordre, de gestion des flux de marchandises et de personnes dans le port.
- (4) Maintenance, gestion et réparation des installations.
- (5) Travaux de comptabilité concernant la vente de la glace, la levée des frais d'utilisation des installations, etc.
- (6) Consultation sur l'usage du quai et du mouillage en cas d'urgence.

L'exploitation, la gestion et l'entretien des installations extérieures comme la digue, en tant que partie intégrante du port de Praia semble adaptée, et comme le domaine des activités de la digue est identique aux activités ordinaires de l'ENAPOR, cela ne posera aucun problème.

L'organisation et le budget du SEP, qui sera chargé de l'exécution du présent projet, et de l'INTERBASE, qui s'occupera de la gestion et de l'entretien des installations après leur achèvement, ainsi que de l'ENAPOR sont les suivants.

| | SEP | INTERBASE | ENAPOR |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------|--|
| Organisation | Organisme gouvernemental | Société publique | Société publique |
| Personnel | Env. 60 | 67 | Env. 650 (dont 135 au port de Praia) |
| Budget annuel (mille esc.) | | | |
| 1988 | 21.879 | 102.840 | --- |
| 1989 | 20.493 | 430.895 | 630.000 |
| 1990 | 22.451 | --- | --- |

Après la restructuration de 1987, l'INTERBASE a été chargée uniquement de la section Distribution, sa gestion s'est améliorée, et en 1989, elle a réalisé un bénéfice de 25.300.000 escudos, et maintient une gestion saine. Elle compte 67 employés, et pourra sans problème déléguer les 3 personnes qui seront nécessaires à la gestion ordinaire des installations terrestres. L'INTERBASE qui gère l'exploitation de débarcadères et du grand entrepôt frigorifique de Mindelo dans l'île de Sao Vincente, a une grande expérience de la gestion, et n'aura certainement pas de problème de ce côté.

L'ENAPOR est une société publique exécutant une gestion autonome dont le revenu a été en 1989, comme indiqué ci-dessus, de 630 millions d'escudos. D'autre part, ses dépenses ont été de 240 millions d'escudos pour le salaire de ses employés, ses bénéfices de 67 millions d'escudos et la restitution de ses emprunts de 610 millions d'escudos. Ses bénéfices augmentent légèrement au fil des années, et sa gestion est saine. Chacun de ces organismes est doté d'un comité de gestion, fournit le personnel nécessaire, délègue le personnel permanent aux installations, dispose d'une capacité suffisante pour prendre en charge

les frais de gestion et de maintenance, et la constitution du comité de gestion des installations éliminerait tout problème de gestion.

3.2.3 Relation avec d'autres projets

Comme il a été signalé au paragraphe 3.2.1.1, alinéa (2), le présent projet est en relation étroite avec le projet de construction d'installations frigorifiques pour le stockage du thon et de la bonite principalement pour l'exportation, actuellement en cours de réalisation et financé par les organismes internationaux tels que la Banque Africaine de Développement (BAD). Les installations de déchargement de ce projet, serviront au déchargement des thons et bonites qui seront stockés dans les installations frigorifiques, et il est clair que l'aménagement des installations de déchargement contribuera largement à l'exploitation efficace des installations frigorifiques. Les installations frigorifiques comprennent un entrepôt à glace pour l'installation de fabrication de glace de 10 tonnes par jour, et si l'on pouvait répartir une partie du terrain prévu pour l'installation de déchargement pour l'entrepôt à glace, ce serait très pratique pour l'approvisionnement en glace des bateaux de pêche.

Le projet d'amélioration de la distribution est actuellement en cours d'étude par des spécialistes de la FAO dépendant de l'IDEPE, et de grands espoirs sont placés dans les installations de marché du présent projet en ce qui concerne l'amélioration des conditions d'hygiène et de la fraîcheur des produits lors du déchargement et de la distribution des poissons.

Ainsi, le présent projet a été prévu en harmonie avec le projet d'installations frigorifiques de la BAD, et si l'on fournissait l'emplacement pour l'entrepôt à glace dans le présent projet, cela rendrait les installations beaucoup plus pratiques, et c'est pourquoi ces deux projets se complètent mutuellement.

3.2.4 Orientation de base de la collaboration

Au Cap-Vert, pour qui l'autosuffisance alimentaire est très difficile, vu ses conditions naturelles difficiles, sa surface

cultivable limitée et ses précipitations faibles, les produits de la mer sont des ressources essentielles comme sources de protéines animales disponibles sur place. Pour stabiliser l'approvisionnement en protéines animales de la population, il faut améliorer le rendement de la pêche artisanale qui représente 2/3 des prises du secteur de la pêche, et le pourcentage de motorisation des bateaux de pêche artisanale ayant dépassé 40% grâce à l'emploi de moteurs hors-bord, et il faut maintenant aménager des installations d'infrastructure pour pouvoir dorénavant augmenter la taille de ces bateaux. Praia, la zone objet du projet, se trouve dans les Iles sous le vent où l'aménagement de l'infrastructure, telle que les installations de débarquement ne sont pas encore en place, on a fait une appréciation tout à fait réaliste et pris pour objectif dans ce projet le développement des ressources potentielles inexploitées des Iles sous le vent pour augmenter l'approvisionnement en protéines animales.

Il s'est révélé que l'emplacement choisi comme site du projet à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia est adapté à cause de la construction des installations frigorifiques financées par la Banque Africaine de Développement dans le port de Praia et de l'environnement naturel. L'INTERBASE s'occupera de la gestion et de l'entretien des installations de débarquement, et l'ENAPOR de ceux de la digue, et d'autres organismes de l'utilisation des autres zones du port seront fixés par consultation avec les organismes concernés, ce qui ne posera aucun problème. D'après les conditions d'utilisation de la baie de Praia, il a été mis au clair la nécessité d'installations de déchargement réservées aux bateaux de pêches ainsi que celle d'une digue pour protéger ces installations de la houle, et les installations de la requête étant toutes des installations d'infrastructure d'intérêt public, nous avons conclu à la pertinence de la requête.

Le résultat de l'étude de la requête ci-dessus a permis de conclure que la réalisation de ce projet ne posait aucun problème du point de vue de ses effets, de son caractère réaliste, de la possibilité de réalisation de la partie du Cap-Vert, et était conforme au système de la coopération financière non remboursable du Japon, et pertinente.

Aussi, en supposant l'octroi de la Coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon, nous avons étudié les grandes lignes du projet comme suit, et établi une étude du plan de base.

3.3 Aperçu du projet

3.3.1 Organisme d'exécution et système de gestion

(1) Organisme d'exécution

Comme indiqué au paragraphe 3.2.2, c'est le Secrétariat d'Etat à la pêche (Secretaria da Estado das Pescas : SEP) qui sera l'organisme d'exécution du projet. Le SEP est dirigé par un directeur, et se compose des sections suivantes: section Etude et plan, section Pêche, section Affaires générales et de l'Institut national de recherches sur la pêche (Instituto nacional de investigacao das pescas : INIP). D'autre part, l'Institut de promotion du développement de la pêche artisanale (Instituto de promocao do desenvolvimento da pesca artesanal : IDEPE), l'Entreprise du Cap-Vert de la pêche (Empresa caboverdeana de pesca : PESCAVA) et l'Entreprise de commercialisation des Produits de la mer (Empresa de comercializade dos Produtos do Mar: INTERBASE) relèvent de sa tutelle. La section Etude et Plan du SEP et l'IDEPE seront au centre du présent projet.

(2) Système de gestion

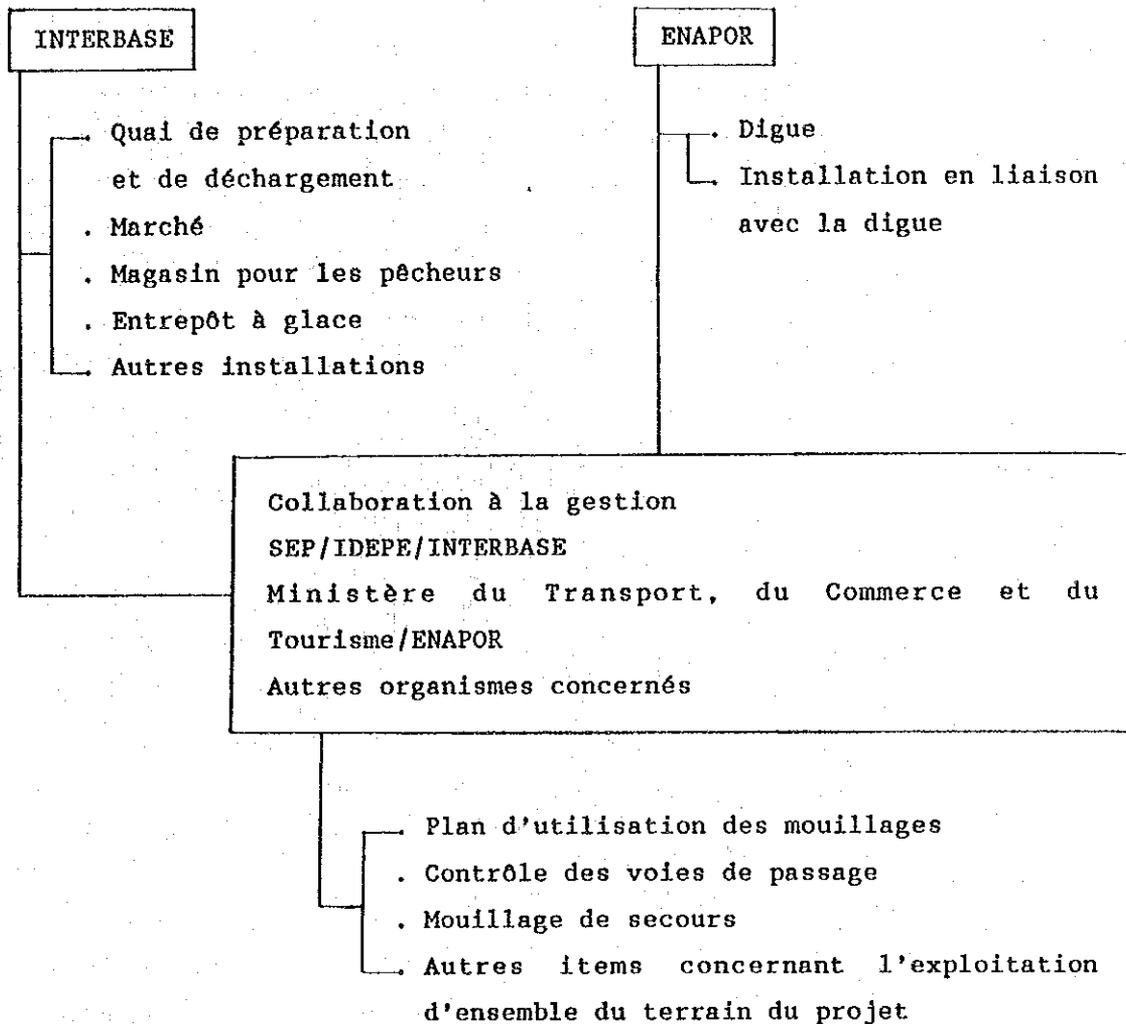
Les installations de ce projet étant exécutées dans le port de Praia, qui est géré par l'ENAPOR, et compte tenu des relations de ces installations avec celles existantes dans le port, la participation de l'ENAPOR à sa gestion sera nécessaire. Par conséquent, pour la gestion des installations du projet, l'INTERBASE sera responsable et prendra en charge les frais du quai de déchargement et des installations terrestres qui seront principalement utilisés par les bateaux de pêche, et l'ENAPOR de ceux de la digue, et les points dépassant le cadre de leurs juridictions seront fixés par consultation avec les organismes concernés.

Pour ce qui est de la gestion des installations de débarquement, il faudra des employés permanents sur place, qui effectueront la gestion

comme indiqué au paragraphe 3.2.2. Il faudra 3 personnes pour la gestion: 1 responsable, 1 gestionnaire des installations et 1 gestionnaire des activités. Ces agents seront délégués par l'INTERBASE, et comme l'INTERBASE sera chargée de la gestion de l'entrepôt frigorifique qui sera construit par la Banque Africaine de Développement, ces agents pourraient cumuler les deux fonctions pour réduire les frais.

L'ENAPOR sera chargé de la gestion de la digue, qui sera exécutée dans le cadre de la gestion de l'ensemble des installations du port de Praia; il ne sera donc pas nécessaire de déléguer du personnel ou de créer une organisation spéciale pour le présent projet.

L'organigramme de gestion des installations du présent projet jugé pertinent est comme suit.



3.3.2 Zone du projet et état actuel

Il s'agit de l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, capitale des Iles du Cap Vert. La situation aux environs de Praia a été décrite au paragraphe 3.2.1, alinéa (1) et la situation actuelle dans le port de Praia au paragraphe 3.2.1.2. Nous avons ici étudié l'emplacement des installations de déchargement sur la base des conditions de la zone du projet ci-dessus.

L'entrepôt frigorifique construit avec le crédit de la Banque Africaine de Développement, qui est en liaison étroite avec le présent projet, se trouve en arrière du quai 3. Si l'on ne considère que la commodité à amener les poissons dans l'entrepôt, il serait idéal que, physiquement, on puisse monopoliser le quai 3 comme quai de débarquement pour les bateaux de pêche. Mais des installations de débarquement du projet, on fournira non seulement le thon et la bonite pour l'exportation qui seront mis dans l'entrepôt, mais aussi les poissons qui serviront à la consommation des habitants de Praia. Et l'on estime que le volume de prises qui sera destiné à la consommation à Praia sera largement supérieur au volume qui sera mis en entrepôt pour l'exportation; et compte tenu du système de distribution ordinaire au Cap Vert actuellement, où les marchandes ambulantes commercialisent directement le poisson après s'être approvisionnées à l'emplacement de déchargement, sans tenir compte des espèces de poissons, du volume des prises et du type des bateaux, si tout le quai 3 n'est pas clôturé en tant qu'installation de débarquement réservé aux bateaux de pêche, il sera impossible d'éviter le désordre provoqué par le flux des personnes et marchandises des ferrys inter-îles. Si le quai 3 est interdit aux ferrys inter-îles, ils seront obligés d'utiliser les quais 1 ou 2, et la confusion indiquée plus haut en cas de Calema risque de devenir constante, ce qui est absolument inadmissible du point de vue de l'exploitation efficace des installations portuaires.

Vers l'extrémité du quai 3, on pourrait construire une jetée qui ferait office de digue, et l'utiliser pour le déchargement des bateaux de pêche, mais dans ce cas, il sera impossible aux marchandes de poissons qui seront venues s'approvisionner de sortir du port sans traverser le quai 3 dans toute sa longueur. Une marchande de poissons ne s'occupe que de 20 kg de poisson environ, et s'il y a 1 tonne de poissons pour la ville de Praia, 50 marchandes viendront donc s'approvisionner. Et la confusion qui résultera de leur rencontre avec le flux des poissons à l'extrémité du quai 3 et avec les passagers et les marchandises des ferrys inter-îles sera impossible à éviter, et dans ce cas, le problème serait pire que celui que connaît aujourd'hui le port de Praia. Et nous avons déjà parlé des problèmes prévisibles si

l'on construit de nouvelles installations à l'extrémité du quai, et qu'on limite la taille des navires accostant au quai 3, et que les moyens et grands navires soient dirigés vers les quais 1 et 2.

En tenant compte de tous les points ci-dessus, l'emplacement de l'installation de déchargement du projet a été placé comme l'indique la Figure 3-3, et le poisson emporté vers Praia et les gens, ainsi que les voyageurs et les marchandises des ferrys inter-îles ne se rencontrent pas, et nous avons estimé qui serait le plus pertinent d'utiliser la partie renfort à l'avant du quai 3 qui ne devrait pas poser de problème réel à cause des conditions de déchargement pour le thon et la bonite destinés aux entrepôts.

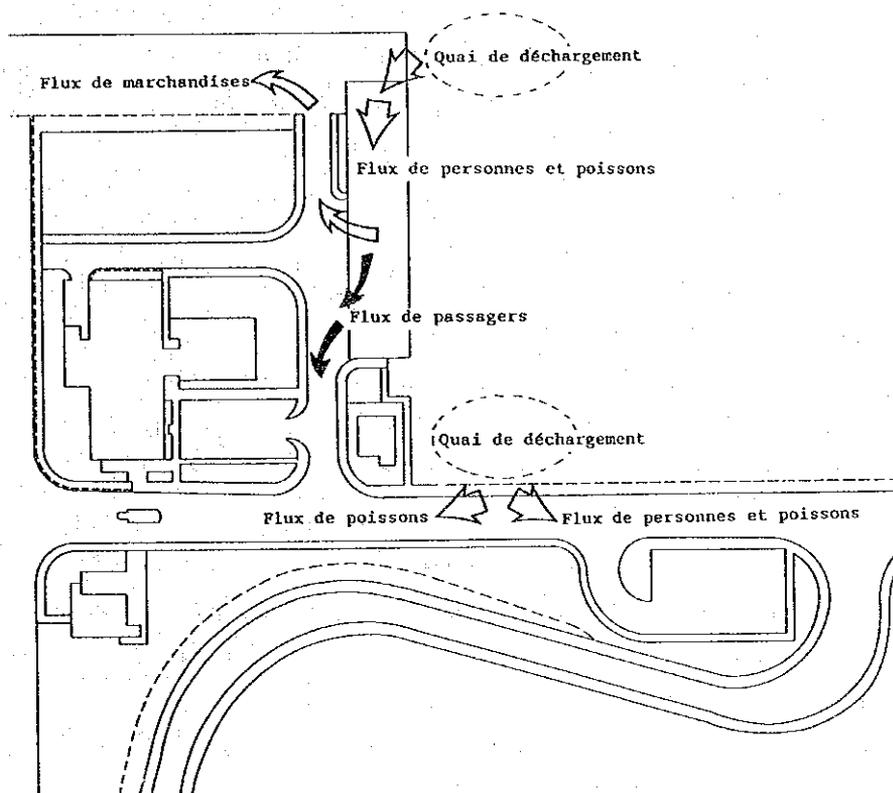


Figure 3-3 Emplacement de l'installation de déchargement

3.3.3 Projet d'exploitation

(1) Installations de déchargement

Actuellement, il n'existe pas d'installations de déchargement de poissons à Praia. Les bateaux de pêche artisanale utilisant des moteurs

hors-bord débarquent directement leurs poissons sur la plage de Gamboa et les bateaux de pêche industrielle d'une longueur de 15 à 20 m, les transbordent au large dans de petits bateaux pour les décharger. Quand il y a de la place au quai 3 de Praia, les bateaux de pêche industrielles peuvent l'utiliser pour le déchargement et les préparatifs de départ, mais les moments d'utilisation possible n'étant pas définis, ce n'est pas pratique pour les marchandes de poissons qui se rassemblent généralement sur la plage de Gamboa, et il y a aussi le problème de la hauteur excessive de crête (crown height) pour les bateaux de pêche. Pour soutenir les activités de pêche limitées par le temps et les emplacements de pêche, il faut un endroit où le déchargement soit toujours possible, et pour réaliser le présent projet qui a pour objectif d'augmenter l'efficacité des opérations de pêche et d'améliorer le revenu des pêcheurs, il faut absolument une installation de déchargement réservée aux bateaux de pêche.

Les fonctions que nécessite l'installation de déchargement du projet sont un quai d'amarrage pour le déchargement et la préparation des bateaux, un marché, des magasins et un bureau administratif. Le terrain prévu pour ces installations se trouve à l'extrémité Nord-ouest du port de Praia, vers l'intérieur. Juste derrière ce terrain, la route principale qui relie le port de Praia au centre ville est coupée par une route qui longe la ligne côtière et sur laquelle, côté terre, on est en train d'aménager un parking, ce qui rend l'utilisation du côté terre assez difficile. Du côté mer, il y a une pente de 1:1,5 faite en blocs d'arrêt des vagues en pierres naturelles, et comme une base de butte pour les blocs d'arrêts des vagues se trouve à une profondeur de 4,5 m et à 15 m de la côte, l'emploi de cet emplacement n'a pratiquement aucun intérêt. Par conséquent, il est plus logique d'utiliser la partie blocs d'arrêt des vagues pour aménager le terrain pour les installations.

Le quai d'amarrage pour le déchargement et la préparation au départ des bateaux doit pouvoir être utilisé par des bateaux de pêche industrielle d'une longueur de 15 à 20 m, et par des bateaux de pêche artisanale de 5 à 7 m, et la hauteur de crête doit être établie pour

satisfaire ces conditions. Le quai pour les bateaux de pêche industrielle doit être divisé en deux pour le débarquement et pour la préparation des bateaux. Pour le débarquement, surtout les poissons prévus pour être consommés à Praia, comme les marchés en ville ferment à 14 h, les installations de conservation au froid sont inexistantes, se concentrent dans la matinée, mais pour le thon et la bonite qui seront mis dans l'entrepôt frigorifique pour l'exportation, le déchargement est possible dans la journée. Et la préparation des bateaux diffère selon leur port d'attache, la zone d'opération, les types de poissons pêchés, et même pour des bateaux de même type, il est ordinaire de changer les méthodes de pêche, et donc les heures d'utilisation du quai seraient très variables, et cumuler les fonctions quai de déchargement et de quai de préparation ne serait pas réaliste dans la pratique, et cela empêcherait le développement des fonctions dans le futur.

Sur un quai de mouillage ordinaire, il arrive souvent qu'en plus du quai de déchargement et du quai de préparation, il y ait un quai de relâche; dans ce projet, comme le nombre de bateaux concernés est actuellement limité, et compte tenu des opérations de pêche réalisées, en général le temps de relâche des bateaux est long et irrégulier, et si l'on tient compte de ce point, les installations deviendront trop importantes, et comme il existe sur le côté Nord de l'île de Santa Maria, située à 1 km, une zone de mouillage actuellement utilisée par les bateaux de pêche, nous pensons que l'absence de cet élément ne pose pas de problème dans le cadre de ce projet.

Le marché est un endroit surtout utilisé pour les poissons ordinaires, du thon et de la bonite qui seront ensuite vendus à Praia, et pour le traitement temporaire du thon et de la bonite qui seront ensuite transférés aux entrepôts frigorifiques pour l'exportation. En dehors des poissons destinés aux entrepôts frigorifiques, il faut un espace suffisant pour permettre les négociations avec les marchandes de poissons, le tri des poissons et leur lavage à l'eau de mer.

Le magasin pour les pêcheurs servira surtout de lieu d'entreposage du matériel de transport et de moteurs hors-bord de pêche artisanale, et des engins de pêche. En particulier, pour l'entreposage des moteurs

hors-bord et des engins de pêche, il n'y a pas d'endroit convenable actuellement, et à chaque retour au port ou à chaque départ, il faut faire beaucoup d'efforts pour ramener les moteurs hors-bord ou ses engins de pêche chez soi. Pour améliorer cette situation, un magasin pour les bateaux de pêche artisanale sera prévu dans les installations de débarquement, et il faudra que chaque pêcheur prenne la responsabilité de la gestion de son bateau et ses engins. Si des moteurs hors-bord sont entreposés dans ce magasin, il faudra que les pêcheurs retournent à la rame à la plage de remontage des bateaux (plage de Gamboa), mais souvent il ne s'agit de que quelques centaines de mètres, qui ne sont rien comparés à la montée d'une pente de 40 à 50 m lourdement chargé.

Pour le bureau administratif, il suffira de déléguer le minimum d'employés nécessaires à la gestion des installations de déchargement. Comme l'indique le paragraphe 3.3.1, il est souhaitable que l'INTERBASE, sous tutelle du SEP du Ministère du développement rural et de la pêche, soit chargé de la gestion des installations de déchargement, et qu'il délègue les employés nécessaires à leur gestion, les fonctions des installations pouvant être limitées au minimum.

De plus, en relation avec le projet de construction d'installations frigorifiques de la BAD, il est nécessaire de fournir un emplacement pour l'entreposage de la glace. Selon le projet de la BAD, une machine à fabriquer des blocs de glace de 10 tonnes par jour sera intégrée à ces installations, et l'emplacement prévu d'une surface de 60 m² environ, pour un entrepôt à glace de capacité de 30 tonnes est prévu à l'extrémité du quai 3. Mais, compte tenu de la situation actuelle dans le port de Praia, il semble impossible d'installer un entrepôt à glace à cet emplacement, et s'il y était placé, il faudra selon les besoins de s'approvisionner en glace de cet entrepôt pour les installations de déchargement du projet, ce qui sera très inconmode pour les bateaux de pêche. Ces sont les pêcheurs ordinaires qui profiteront le plus de l'utilisation facile de la glace sur le bateaux, et cela se répercutera dans la qualité des poissons, ce donc bénéficiera la population en général. Aussi, sur le quai de mouillage, un espace sera prévu pour

pouvoir intégrer l'entrepôt à glace prévu dans le cadre du projet de la BAD, et il faut que le projet de construction des installations frigorifiques soit exécuté plus efficacement.

(2) Digue

D'après l'utilisation faite jusqu'ici du port commercial, en particulier durant la période du Calema, il est clair que les installations de déchargement ne fonctionneront pas sans la construction d'une digue de protection, et il faut donc une digue qui intercepte la houle attaquant du Sud ou du Sud-est pour assurer le calme dans la zone concernée de la baie. Pour l'emplacement de cette digue, il semblerait que sa construction dans le prolongement du quai 2 existant serait le plus efficace vu la direction de la houle, sa relation avec le quai de déchargement, la profondeur de l'eau et la nature du fond marin, les installations existantes dans le port, et de l'ampleur de la zone de mer calme qu'on peut assurer.

La digue devra pouvoir intercepter une houle d'une hauteur maximale de 2 m, et à l'extrémité du quai de déchargement, il faudra assurer une marge de 50 cm pour assurer des eaux calmes. Il faudra donner à la partie extérieure de la digue, à savoir le prolongement du quai 2, une forme verticale pour assurer la sécurité des bateaux venant s'amarrer au quai 2. L'intérieur de la digue est souvent utilisé comme quai de mouillage ou quai de chargement et de déchargement pour améliorer l'efficacité de l'investissement, et le quai 1 de Praia en est également un exemple. Au Japon, cet emploi est fréquent dans les ports, et nous estimons qu'il est possible de faire de l'intérieur de la digue un quai d'amarrage. Cependant, pour le présent projet, on estime que cela ferait empirer le grand problème de la confusion qui règne déjà du fait du croisement des flux de poissons, personnes et marchandises, et nous avons conclu au paragraphe 3.3.2 qu'il fallait aménager un autre endroit comme quai de déchargement réservé aux bateaux de pêche. Par conséquent, nous pensons que le plus efficace serait d'utiliser l'intérieur de la digue comme quai d'arrivée des ferrys inter-îles pour les raisons suivantes:

- 1) Si une digue est construite dans le prolongement du quai 2, les eaux seront le plus calmes à cet endroit quand le port de Praia subira les assauts de la houle durant le Calema. Par conséquent, cet endroit doit être utilisé pour les navires pour le public, et l'on estime que la priorité devrait être donnée aux ferrys inter-îles qui transportent passagers et denrées alimentaires et produits de première nécessité entre les îles.

- 2) Le problème qui se pose actuellement au port de Praia - à savoir, la confusion entre les flux de personnes et de marchandises due à l'impossibilité de mouiller au berth de quai d'arrivée à cause de l'influence de la houle - auquel les ferrys inter-îles prennent profondément part, en particulier celui du quai d'arrivée des navires marchands et passagers des lignes internationales, l'emploi de l'intérieur de la digue pour le mouillage des ferrys inter-îles permettra de supporter les fonctions de l'ensemble du port de Praia et de renforcer son efficacité.

- 3) L'influence de la construction de cette digue sur les installations existantes sera la plus importante pour le quai 3, parce que le canal de pénétration et l'espace de manoeuvre des bateaux sera limité, et il faudra revoir l'utilisation du quai 3 par les ferrys inter-îles et les bateaux de pêche qui l'utilisent actuellement. Le problème sera réglé pour les bateaux de pêche puisqu'un quai de déchargement spécial va être construit pour eux, mais pour que les ferrys inter-îles puissent utiliser le quai 3 après la construction de la digue, il faudra qu'ils passent dans le chenal en virant entre la digue et le quai de déchargement réservé aux bateaux de pêche, et il deviendra difficile pour les ferrys inter-îles de plus de 30 m d'utiliser le quai 3. Par la prémisses que la construction des installations de déchargement du projet ne réduira pas les fonctions actuelles du port, il sera pertinent que les ferrys inter-îles utilisent l'intérieur de la digue.

Si l'intérieur de la digue est également utilisé comme quai pour les ferrys inter-îles, il faudra utiliser une structure de jetée verticale

à l'intérieur de la digue. Tenant compte du fait que la crête doit avoir une hauteur lui permettant d'intercepter une houle de 2 m, on estime que le plus pertinent est de la faire similaire au quai 2 pour ne pas gêner son emploi comme prolongement du quai 2. Le quai sera d'une largeur minimale nécessaire pour que les ferrys inter-îles assurent un chargement et déchargement sans problème, actuellement la largeur du tablier du quai 3 est de 15 m, et le chargement/déchargement des marchandises s'effectuant principalement au moyen d'une grue montée sur camion de 16 tonnes, on définira la largeur nécessaire sur la base de ces normes.

La longueur nécessaire de la digue sera déterminée de manière à maintenir 50 cm de hauteur de vagues à l'extrémité du quai de déchargement, et en considérant la longueur nécessaire pour l'amarrage des ferrys inter-îles.

3.3.4 Dimensions des installations

Nous avons séparé dans les installations nécessaires mises au clair dans le paragraphe précédent, les constructions comme les quais de déchargement et de préparation pour l'amarrage des bateaux de pêche et le marché, et la digue. Ces installations peuvent être divisées en quai de déchargement et de préparation ainsi que la digue exigeant des travaux publics et en installations terrestres. Nous avons étudié ci-dessous la dimension de ces diverses installations.

3.3.4.1 Quai de déchargement et de préparation

(1) Etat actuel des opérations de déchargement et de préparation

Les opérations de déchargement des prises et de préparation au départ à la pêche réalisées actuellement dans le port de Praia sont effectuées sur la plage de Gamboa à environ 1 km à l'Ouest de l'extrémité Ouest de du port de Praia pour les bateaux de pêche artisanale. Les bateaux de pêche industrielle transbordent leurs prises au large sur de petits bateaux, qui viennent décharger sur la plage de Gamboa ou bien au quai 3 du port de Praia s'il y a de la place. Cependant, les ferrys inter-îles étant prioritaires pour l'usage du quai 3, et il est incommode de réaliser toutes les opérations selon les heures de retour et de départ

prévues des bateaux de pêche.

(2) Opérations des bateaux de pêche industrielle

Les opérations des bateaux de pêche industrielle qui utiliseront les quais du projet ont été établies sur la base des résultats de 1988 et 1989 de l'Entreprise de pêche du Cap-Vert (Empresa caboverdeana de pesca : PESCAVE). Les bateaux de pêche dépendant de la PESCAVE ont pour base de travail Mindelo, dans l'île de Sao Vincente dans les îles au vent, la fréquence des sorties est estimée inférieure à celles des bateaux de pêche privés ordinaires, et les données existant, nous avons établi les opérations effectuées sur cette base.

| | |
|-----------------------------|----------------------|
| Nombre de jours d'opération | 181 jours/an |
| Nombre de sortie | 53 fois/an |
| Nombre de jours de voyage | 3,4 jours/sortie |
| Volume de prises moyen | 1,32 t/bateau/sortie |

Dans l'étude (4) ci-dessous, en considérant 15 bateaux concernés, le nombre de bateaux utilisateurs des quais par jour sera:

$(15 \text{ bateaux} \times 53 \text{ fois}) \div 365 \text{ jours} = 2,18$, soit 3 bateaux (arrondi vers le haut)

(3) Opérations des bateaux de pêche artisanale

Comme indiqué en (4) ci-dessous, le nombre de bateaux de pêche artisanale concernés est de 79, mais leurs opérations sont certainement très différentes, et il y a peu de statistiques permettant d'effectuer une estimation. D'après l'enquête orale que nous avons faite lors de notre séjour à Praia, la grande majorité des bateaux de pêche artisanale rentrent dans la journée, et les prises sont en moyenne de 50 kg par bateau. Les opérations des bateaux de pêche artisanale ont été estimées à partir des statistiques de pêche anciennes concernant les opérations d'un bateau de pêche artisanal moyen au Cap-vert.

| | |
|---|------------|
| Volume de prises annuel moyen d'un bateau de pêche artisanale au Cap-Vert | 7.300 t/an |
|---|------------|

Nombre de bateaux de petite taille 1.400/toutes les
iles

Nombre de sorties par an par bateau =

$$7.300 \text{ t/an} \div 1.400 \text{ bateaux} \div 50 \text{ kg/bateau} = 104 \text{ fois}$$

Les opérations s'effectuant dans la journée, le nombre de bateaux utilisant les quais par jour sera:

$$79 \text{ bateaux} \times 104 \text{ jours/365 jours} = 22,5, \text{ soit } 23 \text{ bateau (arrondi vers le haut)}$$

(4) Bateaux de pêche concernés

Le projet concerne les bateaux de pêche industrielle qui travaillent dans toute la zone du Cap-Vert ainsi que les bateaux de pêche artisanale qui déchargent dans la zone de Praia. Les méthodes de pêche principales sont pour la pêche industrielle, la pêche au filet et la pêche à la canne de la bonite, pour la pêche artisanale la pêche avec un fil sans canne.

Le nombre estimé des bateaux de pêche industrielle est de 15.

- 1) D'après les documents de la Direction administrative des ports du Ministère des Transports, il y aurait au moins 7 bateaux de pêche industrielle dont le port d'attache serait Praia. Et durant l'enquête sur place, nous avons au moins vu 5 bateaux de pêche industrielle ayant un autre port d'attache décharger à Praia.
- 2) Dans le projet des installations frigorifiques financé par la Banque Africaine de Développement, un système de congélation rapide de 6 tonnes sera installé, et si l'on admet que le taux de fonctionnement de ce système sera de 60%, il faudra environ 1.300 tonnes de poisson par an pour l'alimenter. Il s'agit du thon et de la bonite pêchés par les bateaux de pêche industrielle et congelés pour l'exportation, qui constituent 87% des prises des bateaux de pêche industrielle; ainsi, on estime que pour une prise moyenne de 1,32 tonnes, comme indiqué en (2) ci-dessus, 1,15 tonnes de thon et de

bonite sont déchargés. Il faut 1.130 déchargements pour atteindre ce total de 1.300 tonnes, et comme le nombre annuel de sorties par bateau est de 53 fois, il faudra donc le déchargement de:

$$1,130 \text{ fois} \div 53 \text{ fois/an} = 21,3 \text{ bateaux.}$$

Ce chiffre montre que le tiers des 64 bateaux de pêche industrielle en service dans le pays pourraient utiliser le port de Praia pour décharger leur thon et leur bonite, ce qui semble une estimation pertinente.

- 3) A supposer que ces installations existaient à Praia, le Secrétariat d'Etat à la pêche estime qu'au moins 15 bateaux les utiliseraient. D'après les chiffres estimés ci-dessus, nous avons adopté le chiffre de 15 bateaux de pêche industrielle concernés.

Pour le nombre de bateaux de pêche artisanale concernés, d'après les statistiques concernant la pêche de 1988, il existait un total de 79 bateaux de pêche dans les 3 zones de Gamboa, Kebra Kanera et Achadu Grande Frente aux environs de Praia. Et parmi ces bateaux de pêche artisanale, en 1988, 40,5% (32) étaient motorisés par un moteur hors-bord.

| Items Type de bateau | Tonnage brut | Longueur | Tirant d'eau | Nbre. de bateaux | |
|------------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|---------------------|-----------|
| 1) Bateau de pêche industrielle | 30 tonnes | 15 - 20 m | 2,0 - 2,5 m | 15 | |
| 2) Bateau de pêche artisanale | - | 5 - 7 m | 0,5 m | 32 | hors-bord |
| | - | idem | idem | 47 | à rames |

(5) Durée des opérations de déchargement et de préparation

1) Bateaux de pêche industrielle

Le temps nécessaire au déchargement des bateaux de pêche industrielle qui utilisent le quai 3 est de 3 à 4 heures d'après l'enquête effectuée. Toutes les opérations sont faites manuellement, comme il n'existe pas de marché, un grand nombre de marchandes montent sur le bateau pour travailler. Si l'on considère que l'aménagement du quai rendra le travail plus efficace, on peut prévoir une réduction de 90 minutes de ces opérations. Pour les opérations de préparation, comme indiqué au paragraphe 3.2.3, cela dépend beaucoup des bateaux, et l'on a appliqué le double du temps de déchargement, soit 180 minutes d'après les observations locales.

2) Bateaux de pêche artisanale

L'enquête effectuée a montré que le temps d'utilisation du quai par les bateaux de pêche artisanale, déchargement compris, était de 20 minutes.

(6) Durée des opérations de déchargement et de préparation

Pour les installations de déchargement, l'heure de fermeture du marché est de 14 heures, l'emploi du quai sera donc limité à la matinée. Par conséquent, il sera possible de pratiquer le déchargement entre 8 heures et 12 heures, soit 240 minutes. Cependant, le thon et la bonite transportés dans l'entrepôt frigorifique pourront être déchargés dans les 8 heures de la journée (480 min.) Le thon et la bonite représentant en général 87% des prises des bateaux de pêche industrielle sont destinés à l'exportation, et les 13% au marché en ville, la moyenne dynamique de la durée des opérations de déchargement serait donc de 450 min. Ce quai pourra donc être utilisé par les bateaux de pêche industrielle.

Les prises déchargées par les bateaux de pêche artisanale sont en totalité destinées à la consommation en ville, le temps d'utilisation possible est de 240 minutes dans la matinée.

Le quai de préparation pourra être utilisé dans les 8 heures de la journée (480 min.).

(7) Calcul du prolongement du quai

Pour le déchargement et la préparation, les bateaux se rangent à quai, et le calcul a été fait à partir des conditions ci-dessus.

1) Quai de déchargement

La longueur du quai se calcule de la manière suivante:

$$\text{Longueur nécessaire} = \frac{N}{\gamma} \times L$$

où: N: bateaux utilisateurs standard par jour = 3

L: longueur de berth = longueur du bateau + marge (15%)

$$= 20 + (20 \times 0,15) \text{ à } 15 + (15 \times 0,15)$$

$$= 23 \text{ à } 17,25 \text{ m}$$

γ : nombre de rotations de berth =

$$\frac{\text{heures de déchargement possibles} =$$

temps de déchargement par bateau

$$450 \text{ min.} / 90 \text{ min.} = 5$$

$$\text{Longueur de quai nécessaire: } \frac{3}{5} \times 23 \text{ m à } 17,25 \text{ m}$$

$$= 1$$

$$= 1 \text{ (arrondi vers le haut)} \times 23 \text{ à } 17,25 \text{ m}$$

$$= 23 \text{ m à } 17,25 \text{ m}$$

2) Quai de préparation

La longueur du quai de préparation se calcule avec la même formule que ci-dessus.

$$\text{Longueur nécessaire: } \frac{N'}{\gamma'} \times L$$

où: N': bateaux utilisateurs standard par jour = 3

γ' : nombre de rotations de berth =

$$\frac{\text{heures de déchargement possibles}}{\text{temps de déchargement par bateau}}$$

= 480 min. / 180 min. = 2,66, soit 3 (arrondi vers le haut)

$$= 480 \text{ min.} / 180 \text{ min.} = 2,66, \text{ soit } 3 \text{ (arrondi vers le haut)}$$

L: longueur de bateau + marge (15%) = 20 + (20 x 0,15)

$$= 15 + (15 \times 0,15) = 23 \text{ à } 17,25 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Longueur de quai nécessaire} &= \frac{3}{3} \times 23 \text{ m} - 27,25 \text{ m} \\ &= 23 \text{ m} - 17,25 \text{ m} \end{aligned}$$

3) Quai pour les bateaux de pêche artisanale

La longueur de quai nécessaire se calcule comme pour les bateaux de pêche industrielle.

$$\text{Longueur nécessaire} = \frac{N}{\gamma} \times L$$

où N: bateaux utilisateurs standard par jour = 23

$$\begin{aligned} L: \text{longueur de berth} &= \text{longueur de bateau} + \text{marge (15\%)} \\ &= 7 + (7 \times 0,15) \text{ à } 5 + (5 \times 0,15) \\ &= 8,05 \text{ à } 5,75 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \gamma: \text{rotations de berth} &= \frac{\text{temps de déchargement possible}}{\text{temps de déchargement par bateau}} \\ &= 240 \text{ min.} / 20 \text{ min.} = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Longueur de quai nécessaire} &: \frac{23}{12} \times 8,05 \text{ à } 5,75 \\ &= 2 \text{ (arrondi vers le haut)} \times 8,05 \\ &\text{ à } 5,75 = 16,1 \text{ m à } 11,5 \text{ m} \end{aligned}$$

Pour les bateaux de pêche ci-dessus, la longueur de quai nécessaire sera:

| | | |
|-------------------------|------------------------|--|
| Quai de déchargement | Quai de préparation | Quai pour les bateaux de pêche artisanale |
| 23 m à 17,23 m + | 23 m à 17,25 m + | 16,1 m à 11,5 m |
| = 62,1 m à 46 m | | |

(8) Profondeur de l'eau et hauteur de crête

La profondeur du plan est en général le tirant d'eau des bateaux sous pleine charge plus une marge de profondeur d'eau de 0,5 à 1,0 m. Le tirant d'eau sous pleine charge des bateaux de pêche industrielle est de 2,0 à 2,5 m, pour les bateaux de pêche artisanale de 0,5 m, il faudra donc une profondeur maximale de 2,5 m à 3 m.

Pour la hauteur de crête, ordinairement, on laisse une marge de 0,5 m à

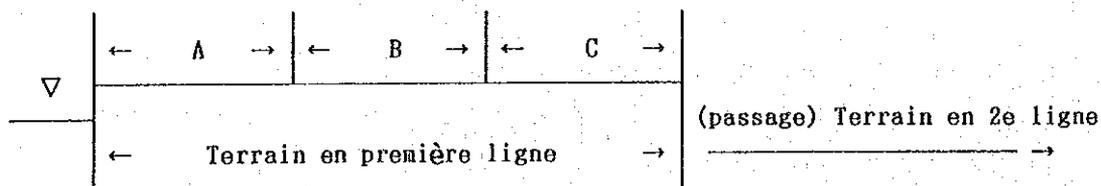
1,0 m au dessus de la marée haute moyenne synodique (+ 1,42 m). Dans le présent projet, en installant une digue à l'avant du quai pour assurer des eaux calmes, et du fait que la hauteur de pavois des bateaux de pêche industrielle utilisant le quai du projet est inférieure à 1 m, on fixera la hauteur de crête à la hauteur de la marée haute moyenne synodique + 0,58 m, soit + 2,0 m. La hauteur de crête des bateaux de pêche artisanale, comme il y a une différence de flux et reflux de 1,42 m à Praia, et si l'on fait comme pour les bateaux de pêche industrielle, les opérations de déchargement ne seront pas commodes. Par conséquent, il faudra faire un quai échelonné pour les bateaux de pêche artisanale. Pour l'emplacement, il faut un endroit bien protégé parce que les bateaux sont petits, et c'est pourquoi l'on estime que l'endroit en relation avec le quai existant dans la partie Sud-est du terrain du projet est convenable.

| | | |
|---------|-------------------------------|-------|
| ▽ | Hauteur de crête | + 2,0 |
| + 1,42▽ | Marée haute moyenne synodique | |
| + 0,18▽ | Marée basse moyenne synodique | |
| + 0▽ | Niveau de référence | |
| - 3,0▽m | Profondeur du plan | |

3.3.4.2 Installations terrestres

(1) Emplacement des installations terrestres

Voici le projet d'utilisation du terrain sur le quai.



A : Tablier des opérations

B : Terrain pour les installations (marché, etc.)

C : Terrain en retrait (voie d'accès)

(2) Tablier des opérations

La largeur du tablier varie en fonction des utilisations du quai et de l'emploi du terrain en retrait, mais dans ce projet il s'agit d'un quai de déchargement et de préparation, et les opérations de chargement des engins de pêche, des provisions, de la glace et du carburant s'effectuent au moyen de voitures ordinaires ou de camions. Par ailleurs, du côté terre du quai, il y a une route qui limite la largeur utilisable. Cela nous a permis d'établir une largeur de 7,5 m pour le tablier.

(3) Marché

Les fonctions principales de ce marché seront les suivantes:

- 1) Lieu de négociation entre les pêcheurs et les marchandes pour la transaction des prises déchargées
- 2) Lieu d'agencement et de tri des poissons achetés par les marchandes
- 3) Lieu de lavage du poisson, etc.

Le poisson prévu pour la consommation à Praia, et presque entièrement transporté par les marchandes, et l'on prévoit que plus de 50 marchandes pourraient venir à ce marché. D'autre part, du point de vue du maintien de la fraîcheur et de l'hygiène, il faudra éviter que le poisson soit exposé au soleil. Il faudra donc un toit de protection contre les conditions naturelles telles que la pluie et le soleil, et ainsi que des éléments accessoires tels que bureau administratif, magasin, toilettes, épurateur pour les eaux usées du magasin, alimentation en eau de mer pour le lavage.

1) Calcul de la surface du marché

La surface nécessaire pour le marché se calcule comme suit:

$$S = \frac{N}{R \cdot \alpha \cdot P}$$

où: S : surface de toiture nécessaire

N : volume traité du projet par jour (3 bateaux x 1.320 kg + 23 bateaux x 50 kg = 5.110 kg/jour)

P : Volume traité par unité de surface (80 kg/m²)

R : Fréquence d'opération (1 fois)

α : Taux d'occupation (0,5)

Il y a diverses éléments qui définissent les nombres par lesquels remplacer P · R · a, mais l'on considère que les poissons représentatifs qui seront déchargés à Praia seront le thon, la bonite et le chinchard, et comme ils seront traités à la pièce, nous avons utilisé les valeurs moyennes de P · a · R utilisées au Japon ci-dessous.

| |
|---------------------------|
| P : 80 kg/m ² |
| R : 1 ~ 2 ouvertures/jour |
| α : 0,3 ~ 0,5 |

Si l'on utilise ces chiffres, on obtient:

$$S = \frac{5.110}{R \cdot \alpha \cdot P} = \frac{5.110 \text{ kg}}{1 \times 80 \times 0,5}$$
$$= 127,75 \text{ m}^2$$

Le marché devra donc avoir une superficie de 127,75 m², en retirant l'espace des piliers de la projection sur le plan horizontal, on obtient une surface de plancher de 126,75 m².

2) Bureau administratif

C'est la pièce où la gestion de l'installation sera effectuée par 3 employés (1 responsable, 2 employés de bureau, de gestion). L'espace requis pour l'équipement et les passages est de 39 m² de surface de plancher.

3) Kitchenette

Compte tenu de l'espace requis par l'équipement et les passages, il faudra une surface de 4 m² environ.

4) Magasin

Il servira au rangement du matériel de gestion des installations. Il faudra une surface de 27,00 m² pour les équipements.

5) Toilettes

| | | |
|-----------------------|------------|----------|
| Toilettes pour femmes | 1 toilette | 1 lavabo |
| Toilettes pour hommes | 1 toilette | 1 lavabo |

Ce qui demandera 8 m².

Si l'on totalise les surfaces requises ci-dessus, on obtient:

| | | |
|-------|----------------------|-----------------------|
| 1 | Marché | 126,75 |
| 2 | Bureau administratif | 39,00 |
| 3 | Kitchenette | 4,00 |
| 4 | Magasin | 27,00 |
| 5 | Toilettes | 8,00 |
| <hr/> | | |
| | | 204,75 m ² |

Le plan de cette installation est indiqué au paragraphe 4.3.3.

(4) Magasin pour les pêcheurs

Il s'agit de l'espace nécessaire pour le rangement des moteurs hors-bord et des engins des pêcheurs pratiquant la pêche artisanale sur le quai réservé aux bateaux de pêche artisanale. 79 bateaux utiliseront ce magasin, et il faudra lever des droits d'utilisation, bien que réduits, et estimant qu'environ 1/3 des pêcheurs l'utiliseront, nous avons prévu 25 pièces. Compte tenu des passages, de l'espace pour les moteurs hors-bord, les engins de pêche, et une structure en bloc, nous avons prévu une surface de 3,74 m² par pièce, ce qui donnera un total de 102,8 m² environ pour le magasin pour les pêcheurs, la pièce pour la pompe d'eau de la mer comprise. Le schéma de cette installation est indiqué au paragraphe 4.3.5.

(5) Terrain prévu pour l'entrepôt à glace

Actuellement, on est en train de préparer la construction d'installations frigorifiques en retrait du quai 3 dans le port de

Praia. Le plan prévoit la construction d'un entrepôt à glace (4,5 m x 13 m) sur le tablier du quai 3 pour l'approvisionnement en glace des bateaux de pêche; comme indiqué au paragraphe 3.3.3 (1), si le quai réservé aux bateaux de pêche du présent projet est réalisé, beaucoup de bateaux de pêche l'utiliseront, et il faudra déplacer l'entrepôt à glace. Nous avons donc prévu d'assurer le terrain de 60 m² nécessaire pour la construction de cet entrepôt.

(6) Terrain en retrait

La différence d'altitude entre le quai de déchargement et de préparation et la route ordinaire du côté terre est d'environ 2 m, et pour faciliter l'accès au quai en voiture, il faudra construire une pente (passage) d'accès. La porte d'entrée/sortie des installations sera placée à l'ouest, et pour pouvoir avoir accès séparément au marché et au quai de préparation, il faudra aménager une pente pour éviter toute confusion dans les opérations de déchargement et de préparation. L'inclinaison pratique pour les voitures ordinaires étant de 1/8 à 1/10, mais dans ce projet, nous essaierons autant que possible de maintenir la largeur du quai, et mettrons la pente à 1/8. Dans ce cas, il faudra aménager un passage de 16 m.

Pour placer les installations terrestres ci-dessus, comme l'indique le plan de base du paragraphe 4.4, il faut une longueur de quai de 55,0 m et une largeur de 4,5 m. Cette longueur de quai correspond à la longueur de 46 à 63 m nécessaire pour les quais de déchargement et de préparation étudiée dans le paragraphe précédent, et la longueur des quais de déchargement et de préparation du projet a donc été fixée à 55 m.

3.3.4.3 Digue

(1) Fonctions de la digue

Il faudra absolument aménager une digue, comme indiqué au paragraphe 3.3.3.1, alinéa (3) pour protéger les installations de déchargement du projet contre la houle, et assurer leur efficacité. Cette digue servira en même temps de quai pour les ferrys inter-îles. Aussi, la longueur de la digue devra être fixée en tenant compte des deux points ci-dessous.

- 1) La longueur nécessaire pour assurer des eaux calmes à l'avant des quais de déchargement et de préparation
- 2) La longueur nécessaire pour le chargement et le déchargement des ferrys inter-îles et pour le quai de mouillage de ravitaillement

(2) Calme nécessaire des eaux devant le quai de déchargement et de préparation

La hauteur de vagues maximale permettant l'usage des installations maritimes d'un port est la suivante:

| Profondeur d'eau pour le mouillage, la relâche | Moins de -3,0 m | Plus de -3,0 m |
|---|-----------------|----------------|
| 1 Hauteur max. de vagues permettant l'ancrage dans un port | 0,60 m | 0,70 m |
| 2 Hauteur max. de vagues permettant l'usage des canaux | 0,90 m | 1,20 m |
| 3 Hauteur max. de vagues permettant le déchargement et la préparation | 0,30 m | 0,40 m |
| 4 Hauteur max. de vagues permettant la relâche | 0,40 m | 0,50 m |

Pour les quais du projet, si l'on peut maintenir les vagues aux environs de 0,5 m sur l'extrémité Nord-ouest du quai où la situation est plus difficile, il n'y aura pas de problème pour que les installations remplissent leurs fonctions.

(3) Longueur de digue nécessaire

Comme il sera détaillé dans le paragraphe 4.2.1, alinéa (2), 4), si l'on pose pour l'origine des vagues au large une hauteur de vagues de 3,6 m, une fréquence de 12 sec. et une direction Sud les vagues qui arriveront sur la digue auront une hauteur de 2,2 m. Les calculs ont montré que le coefficient de diffraction était de 0,23 pour amortir les vagues à une hauteur de 50 cm sur l'extrémité Nord-ouest des installations de déchargement, et la Figure 3-4 carte de diffraction indique une longueur nécessaire de 80 m pour la digue. Les résultats de la simulation de proportion de hauteur des vagues, dans le cas de la longueur de la digue de 60 m et de 100 m, figurent dans l'Annexe V-9.

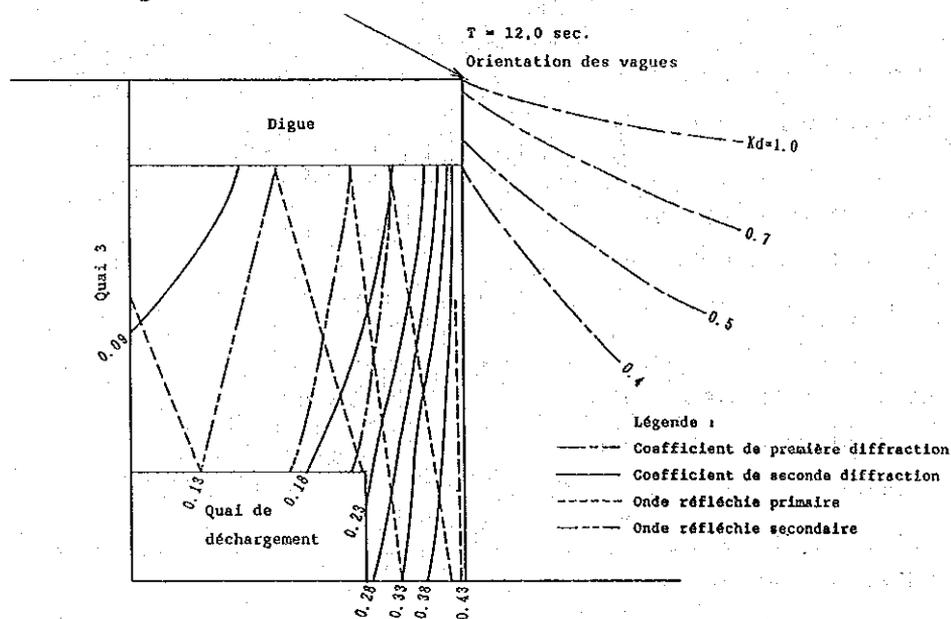


Figure 3-4 Carte de diffraction

(4) Longueur nécessaire pour le quai de chargement et de déchargement des ferrys inter-îles et leur ravitaillement

1) Définition des navires concernés

Les navires concernés sont les ferrys inter-îles qui actuellement utilisent le quai 3 du port de Praia. Quelque 50 ferrys inter-îles sont en service dans toutes les îles du Cap-Vert, et 15 d'entre eux entrent périodiquement dans le port de Praia. Les caractéristiques de ces bateaux sont les suivantes: longueur de 70 à 25 m, tirant d'eau à pleine charge de 4,5 m à 3,0 m.

La construction de la digue dans le prolongement du quai 2 en direction de la normale est la plus logique pour l'effet d'interception de la houle, et du point de vue de la profondeur des eaux. Dans le cas présent, il sera difficile d'amarrer les ferrys inter-files de plus de 35 m, longueur du quai 3 actuel, à cause du manque d'espace de manoeuvre. La digue sera prolongée d'un berth, en fixant la longueur des ferrys inter-files à 60 m et un tirant d'eau de 4,5 m pour ce projet.

2) Longueur de quai nécessaire

Les ferrys inter-files de moins de 35 m de longueur ne disposeront pas d'une marge de manoeuvre, aussi pourront-ils continuer à utiliser le quai 3. Nous avons calculé la longueur totale du quai après avoir recherché a) la longueur de mouillage nécessaire pour utiliser le quai 3 et b) la longueur de quai nécessaire pour les navires utilisateurs.

a) Longueur de mouillage nécessaire pour utiliser le quai 3

Le quai 3 sera utilisé par des ferrys inter-files de petite taille, il faudra donc prévoir à l'avance un espace de mouillage pour le débarquement.

Espace requis pour le débarquement = largeur du navire + marge
(largeur du navire x 50%) = 7 + 3,5 = 10,5 m

b) Longueur de quai nécessaire pour les navires utilisateurs

Une unité de berth pour les navires d'une longueur de 60 m est la longueur de quai nécessaire.

Longueur de quai nécessaire = (longueur du navire + longueur du navire x 0,15) = 60 + (60 x 0,15) = 69 m

Par conséquent, il faudra la longueur totale de quai suivante pour les ferrys inter-files:

$$\begin{aligned} a) + b) &= 10,5 \text{ m} + 69 \text{ m} \\ &= 79,5 \text{ m.} \end{aligned}$$

Ainsi, nous avons calculé:

- 1) longueur nécessaire pour assurer des eaux calmes à l'avant des quais de déchargement et de préparation..... 80 m
- 2) longueur nécessaire pour le chargement et le déchargement des ferrys inter-îles et le quai de ravitaillement...79,5m

Nous avons donc conclu qu'une digue d'une longueur de 80 m permettrait d'assurer des eaux calmes pour les quais de déchargement et de préparation du projet.

(5) Profondeur d'eau et hauteur de crête

Le tirant d'eau des navires concernés est de 4,5 m, il faut ajouter une marge pour obtenir la profondeur d'eau nécessaire. On dit que la marge nécessaire est généralement de 0,5 à 1,0 m, et donc il faudra une profondeur maximale de 5,0 à 5,5 m. L'intérieur de la digue étant l'endroit où les eaux sont les plus calmes, nous avons prévu une profondeur de 5,0 m.

La hauteur de crête sera la même que celle du quai existant, 3,3 m. Même si cette hauteur arrête une houle de 2,2 m de hauteur, les vagues rejalliront sur le tablier, mais ne seront pas d'une hauteur susceptible de gêner les travaux de chargement et de déchargement.

(6) Largeur nécessaire pour le tablier d'opération

Le tablier d'opération du projet servira d'embarcadère pour les ferrys inter-îles, et il faudra donc tenir compte de l'espace nécessaire pour la grue de chargement et déchargement, l'espace pour le dépôt provisoire, l'arrangement des marchandises, les voies de passage, etc. Au Japon, les chiffres du tableau ci-dessous sont standard en relation avec la profondeur d'eau du berth.

Largeur de tablier standard

| Profondeur de berth (m) | Largeur de tablier (m) |
|-------------------------|------------------------|
| moins de 4,5 | 10 |
| de 4,5 à 7,5 | 15 |
| plus de 7,5 | 20 |

Sur la base des chiffres ci-dessus, la largeur du tablier du projet sera la largeur nécessaire pour permettre la sécurité des opérations des véhicules de chargement et déchargement et des véhicules de transport.

Actuellement, les ferrys inter-files sont chargés et déchargés au moyen de leur propre grue, et également d'un camion à grue de 16 tonnes et de véhicules de transport d'une capacité de 5 à 7 tonnes. La largeur nécessaire en tenant compte du rayon de travail du camion grue, de la largeur nécessaire aux camions, de la largeur nécessaire au croisement des camions, des ducs d'albe et des butoirs, etc. est comme suit:

| | Ceinture de sécurité | | Longueur de véhicule | | Marge | | Largeur de véhicule | | Marge | | Duc d'albe |
|----------------------|-------------------------|---|-------------------------|---|-------|---|------------------------|---|-------|---|------------|
| Largeur nécessaire = | 3,0 | + | 10,0 | + | 1,5 | + | 2,4 | + | 1,0 | + | 1,5 |
| | = | | 10,5 m | | | | | | | | |

La largeur nécessaire pour le tablier est donc de 19,5 m.

3.4 Aperçu des installations

Nous avons résumé ici les installations jugées pertinentes pour l'octroi de la Coopération financière non-remboursable du Gouvernement du Japon, parmi les installations du projet étudiées au paragraphe 3.3.

1. Installations exigeant des travaux publics

(1) Installations de déchargement et de préparation

| | |
|-----------------------|---|
| Longueur du quai | 55 m |
| Profondeur des eaux | Niveau de référence -3,0 m |
| Hauteur de crête | Niveau de référence +2,0 m |
| Largeur du quai | 24,5 m (tablier d'opération, 7,5 m compris) |
| Installations annexes | Défenses, ducs d'albe et butoirs |

(2) Digue

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Longueur du quai | 80 m |
| Profondeur des eaux | Niveau de référence -5,0 m |
| Hauteur de crête | Niveau de référence +3,3 m |
| Largeur du tablier | 19,5 m |
| Installations annexes | Défenses, ducs d'albe et butoirs |

2. Installations terrestres

(1) Marché

Hangar en béton, toit à
armature en acier
Surface de 204,75 m²

(2) Magasins pour les pêcheurs

En blocs
Surface de 102,08 m²

à fabriquer la glace de l'entrepôt frigorifique financé par la Banque Africaine de Développement dont la construction est prévue sur ce quai. Pour la machine à fabriquer la glace, elle sera gérée comme partie des installations frigorifiques qui seront construites sur le quai 3, et non incluses dans le présent projet. Les appareils d'éclairage étant des produits d'usure, il faudra les entretenir et les remplacer comme des appareils ordinaires. Il faudra entretenir et inspecter quotidiennement la pompe et remplacer les pièces, telles que l'hélice, en cas de besoin. Les eaux usées seront traitées par le purificateur, et les eaux utilisées pour le lavage de poissons, etc. seront déchargées par le réservoir de séparation de l'eau et de l'huile, et ces équipements devront être entretenus.

Le projet de gestion et de maintenance des installations précité sera exécuté par l'INTERBASE pour le quai de déchargement et de préparation et les installations terrestres, et par l'ENAPOR pour la digue. Pour ce qui est de l'entrepôt frigorifique, l'INTERBASE gèrera l'ensemble des installations frigorifiques, et il est souhaitable qu'un système de gestion rationnel des installations terrestres, incluant les conditions de vente de la glace, soit mis en place.

3.5.2 Frais de maintenance et de gestion

Les frais directs encourus pour la gestion des quais et des installations terrestres sont des frais d'électricité pour l'éclairage et des frais d'eau.

Le paragraphe 4.3.6 indique la charge électrique des installations du projet. En ce qui concerne la fréquence d'utilisation des installations terrestres, on estime qu'elle sera un peu plus faible la nuit, le volume d'électricité consommé durant la nuit sera 10% de celui utilisé par les quais de déchargement et de préparation, l'éclairage de la digue sera de 100%. Il y aura 12 heures d'utilisation de jour et 12 heures d'utilisation de nuit.

Les frais d'électricité calculé sur la base des conditions ci-dessus sont de 16,92 kWh par jour, soit de 6.176 kWh par an.

Actuellement, le port de Praia n'utilise pas d'électricité commercialisée, mais s'alimente lui-même en électricité, mais nous avons établi les frais pour l'électricité commercialisée. Le tarif électrique étant différent selon les applications et la quantité utilisée, nous avons fait le calcul avec un prix moyen de 12,5 esc/kWh, et déterminé les frais d'électricité annuels:

$$6.176 \text{ kWh} \times 12,5 \text{ esc.} = 89.700 \text{ esc.}$$

Pour l'eau, nous n'avons tenu compte que de l'eau utilisée par les 3 employés du bureau administratif. Nous avons compté 15 litres par personne et par jour, sur une semaine de 6 jours, ce qui fait 14 m³ par an.

Comme le tarif de l'électricité, celui de l'eau dépend des applications et du volume utilisé, nous avons utilisé le tarif industriel de 160 esc/m³, pour chercher les frais d'eau annuels: 2.240 esc.

En ajoutant les frais d'électricité et d'eau, on obtient 91.940 esc, et comparé au chiffre d'affaires annuel de l'INTERBASE, chargé de la gestion et de l'entretien des installations de déchargement, qui est de 430 millions d'escudos et à celui de l'ENAPOR, chargé de la gestion et de l'entretien de la digue, qui est de 630 millions d'escudos, ces frais ne nécessitent pas de budget spécial.

Chapitre 4. PLAN DE BASE

4.1 Orientation de base

Pour réaliser le plan de base du présent projet, nous avons établi un plan de base basé sur la conception ci-dessous, tenant compte du contenu du projet, des conditions naturelles du Cap-Vert, et des conditions sociales, telles que la situation dans les secteurs industriels, en particulier celui de la pêche.

- (1) Les installations du projet devant être construites dans une zone du port existant, il faudra éviter de nuire aux fonctions portuaires existantes, et en même temps, si dans l'avenir, le projet doit permettre un agrandissement des installations du projet s'il devenait nécessaire en conformité avec les installations existantes.
- (2) Le plan devra tenir compte suffisamment des conditions topologiques, maritimes et climatiques de la zone du projet. En particulier, la digue nécessaire pour intercepter entièrement la houle apparaissant durant la saison du Calema, entre juillet et octobre, et pour assurer des eaux calmes permettant les opérations de pêche en toute sécurité, est l'une des installations majeures du projet, le projet devra donc être élaboré après une analyse minutieuse des résultats de l'étude topographique, de l'étude du relief sous-marin, des lames, des marées, du climat, etc.
- (3) Pour le projet des travaux, la construction devra être réalisée en stimulant l'économie locale, en utilisant la main-d'oeuvre, les engins de construction, les matériaux locaux limités, avec une structure, des matériaux et des méthodes tenant compte de la situation dans le bâtiment sur place. Dans la situation du bâtiment, il faudra surtout tenir compte du fait que le monde du bâtiment est restreint, et qu'il y a un manque de