

Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

Ministère de la Pêche et des Transports Maritimes (MPTM)

République du Sénégal

**L'ETUDE SUR LE PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT
DANS
LA ZONE DE PECHE NORD
EN
REPUBLIQUE DU SENEGAL**

**Rapport Définitif
Annexe**

Novembre 1997

JICA LIBRARY



J 1140476(1)

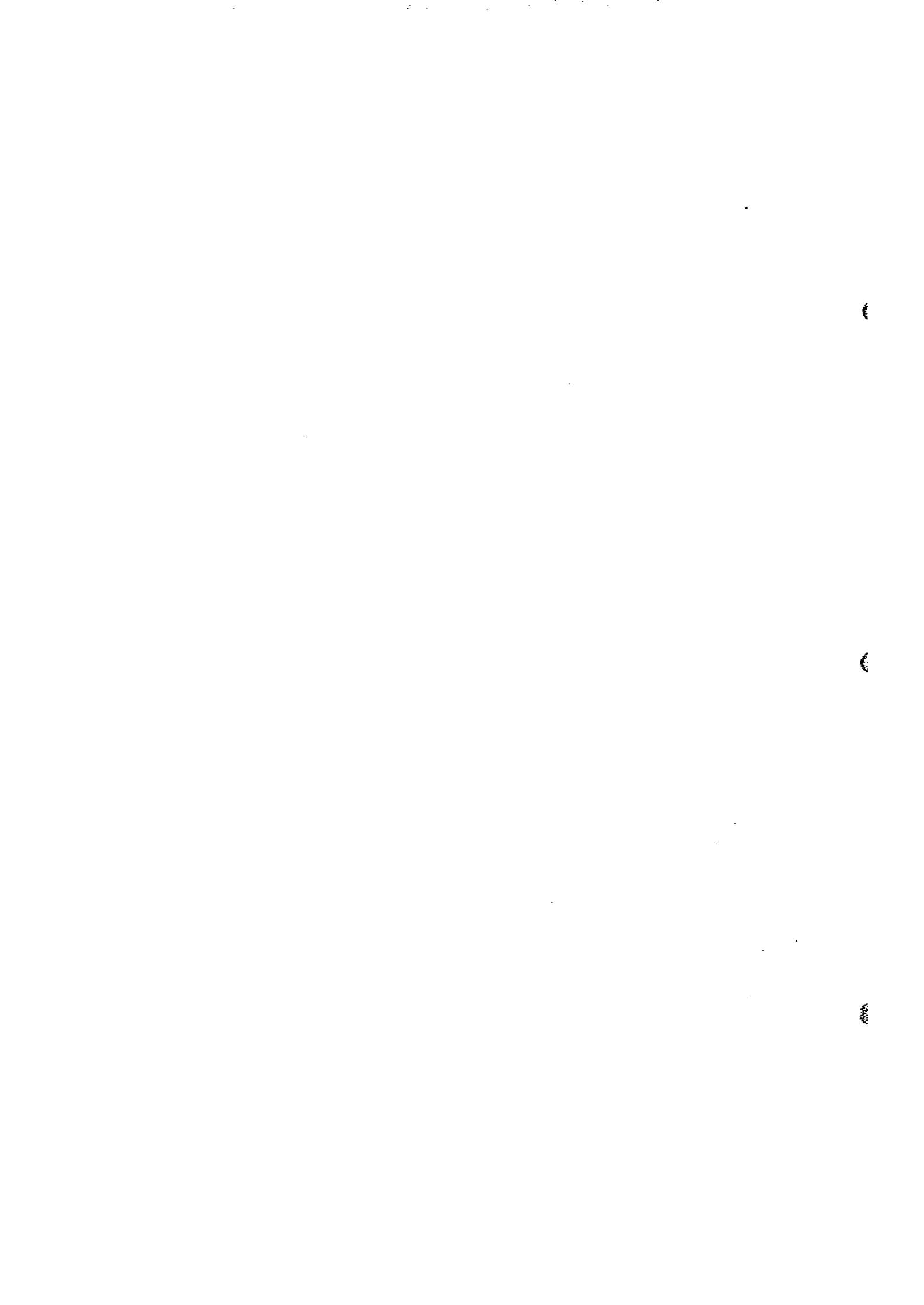
SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.

A F F
J R
97-58

3

2000

2000



Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

Ministère de la Pêche et des Transports Maritimes (MPTM)

République du Sénégal

**L'ETUDE SUR LE PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT
DANS
LA ZONE DE PECHE NORD
EN
REPUBLIQUE DU SENEGAL**

Rapport Définitif

Annexe

Novembre 1997

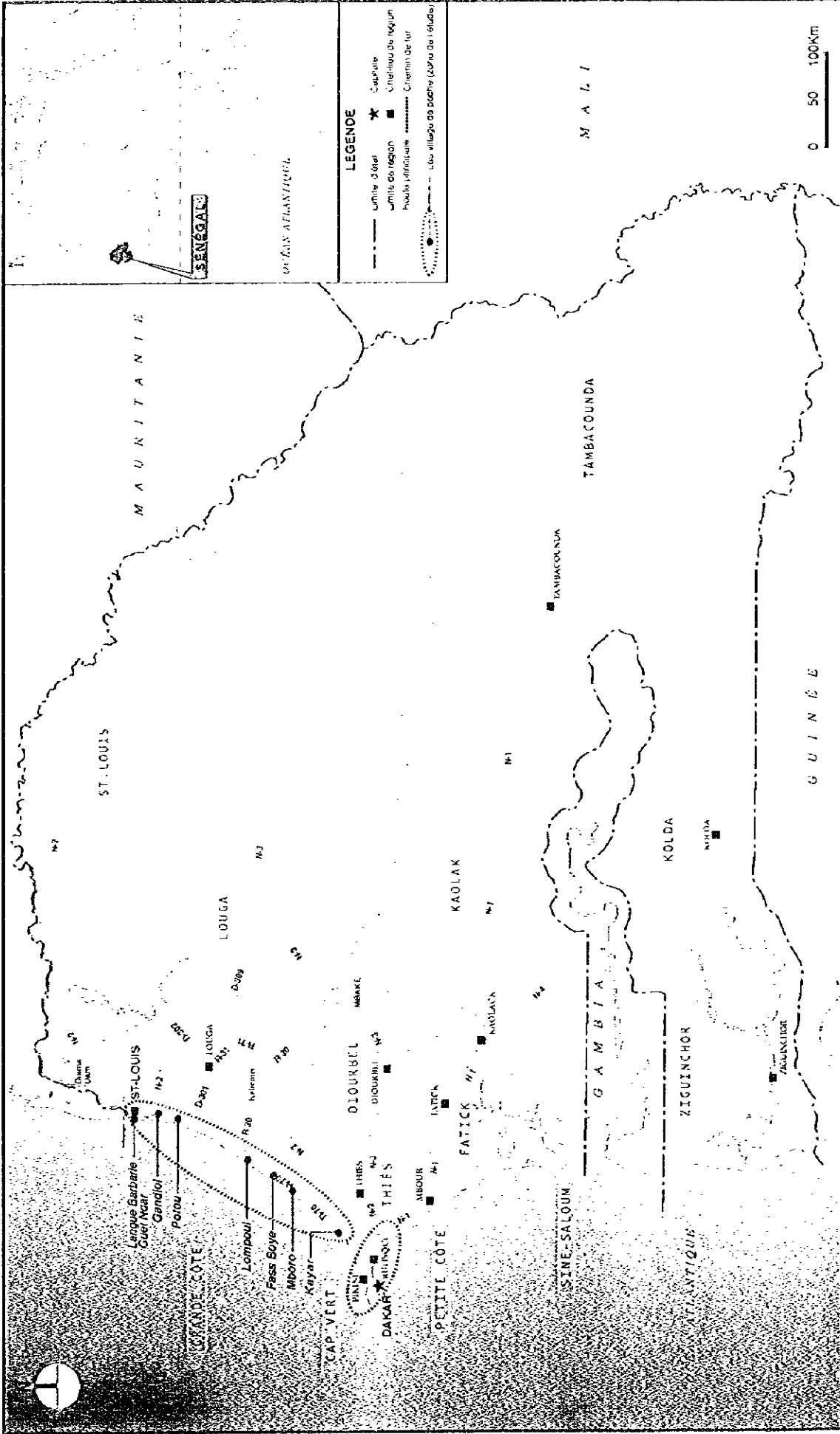
SYSTEM SCIENCE CONSULTANTS INC.



1140476 (1)



1140476 [1]



L'ETUDE SUR LE PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT
 DANS LA ZONE DE PECHE NORD
 EN REPUBLIQUE DU SENEGAL
 L'AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

Carte de l'Étude: une vue d'ensemble

SOMMAIRE

Carte de l'Étude: Une Vue d'Ensemble
Acronyme

- Appendice 1 : Ateliers de Restitution tenus à Saint-Louis, Kayar et Dakar
- Appendice 2 : Etude de Milieu Physique, et Rapport de l'Evaluation de l'Impact sur l'Environnement
- Appendice 3-1 : Etude Détaillée sur le Développement de la Communauté de Pêcheurs à Saint-Louis
- Appendice 3-2 : Etude Détaillée sur le Développement de la Communauté de Pêcheurs à Kayar

Acronyme

ACDI	Agence Canadienne de Developpement International
ACEP	Alliance for Credit and Savings for Production
ADPES	Associations pour un Dynamique de Progres Economique et Social
AFNOR	Association Française Norm
AGETIP	Agence d'Execution des Travaux d'Interet Public
APIMEC	Association Professionnelle des Institutions Mutualistes ou Coopératives d'Epargne et de Crédit au Sénégal
ATEPAS	Assistance for Technology in Artisanal Fisheries in Senegal
BAD	Banque Africaine de Developpement
BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BCPH	Bureau de Contrôle des Produits Halieutiques
BHB	Besoins Humains de Base
BHN	Basic Human Needs
BHS	Banque de l'Habitat du Sénégal
BIAOS	Banque International de l'Afrique de l'Ouest - Sénégal
BICIS	Banque International pour le Commerce et l'Industrie du Sénégal
BOAD	Banque Ouest Africain de Développement
BST	Banque Sénégal-Tunesienne
CAEP	Centre d'Assitance et d'Experimentation de la Peche et de Vulgarization
CAMP	Centre d'Assistance a la Motorisation des Pirogues
CAPAS	Centre d'Aide a la Peche Anisanale au Senegal
CBAO	Compagne Bancaire de l'Afrique Occidentale
CCCE	Caisse Centrale de Cooperation Economique
CFA	Communaute Financiere Africaine
CFD	Caisse Francaise de Développement
CFM	Dakar Central Fish Market
CICM	Centre International de Credit Mutuel
CIREP	Interministerielle de Retrocession des Equipements de Peche
CLS	Credit Lyonnais du Sénégal
CMS	Credit Mutuel du Sénégal
CNC	National Coordination Committee (of savings & loan mutuelles)
CNCAS	Caisse National de Credit Agricole de Senegal
CNPS	Collective National des Pecheurs du Sénégal
CNTS	Confederation Nationale des Travailleurs du Sénégal
COPACE	Comite des peches pour l'Atlantique Centre-Est
COPAR	Conseil et Parterairiat Entreprise
CPM	Centre de Pêche Mishirah
CREDETIP	Centre de Recherches pour le Développement des Technologies Intermédiaires de Pêche
CRODT	Centre de Recherches Océanographiques, Dakar-Thiaroye
CSE	Centre Suivi Ecologique
CSRP	Commission Sub-Regional de la Pêche
CTL	Conservation des Terres du Littoral
DAT	Fixed term deposit (depôt á terme = Fr.)
DID	Developpement International Desjardins
DOPM	Direction de l'Océanographic et des Pêches Maritimes
DPS	Direction de la Prévision et de la Statistique
DRH	Développement des Ressources Humaines
EEl	Examen de l'Environnement Initial
EIA	Environmental Impact Assessment
EPI	Expanded Programme of Immunization
ESAF	Extended Structural Adjustment Facility
EU	European Union

FAD	Fonds Africain de Développement
FAO	Food and Agriculture Organization
FCFA	Franc CFA
FED	Fonds Européen de Développement
FENAGIE	National Federation of GIEs
FNP	National of Federation of Fishermen
GAIPES	Groupement des Amateurs et Industriels de la Pêche au Sénégal
GDP	Gross Domestic Product
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIMES	Groupement Interprofessionnel des Mareyeurs Exponateurs
GRT	Gross Registered Tonnage
HACCP	Hazard Analysis and Control of Critical Points
HP	Horsepower
HRD	Human Resources Development
ICSF	International Collective in Support of Fishworkers
IDAF	Integrated Development of Artisanal Fisheries (= DIPA Fr.)
IEE	Initial Environmental Examination
IFAD	International Fund for Agricultural Development (= FIDA Fr.)
IFC	International Finance Corporation
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
ILO	International Labour Organization (= BIT Fr.)
IMF	International Monetary Fund (= FMI Fr.)
INFO-PECHE	L'Organisation Intergouvernementale d'Information sur la Commercialisation du Poisson en Afrique
ISRA	Institut de Technologie Alimentaire
IT/R	Interim Report
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
JICA	Agence de Coopération Internationale Japonaise
KVA	Kilovolt Ampere
LC	Letter of Credit
MASY	Maximum Annual Sustainable Yield
MCH	Maternal and Child Health
MCP	Marché Central aux Poissons de Dakar
MEFP	Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan
MEPN	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MFDC	Mouvement des Forces Démocratiques de Casamance
MPTM	Ministère des Pêches et des Transports Maritimes
MSY	Maximum Sustainable Yield
MT	Metric tons
NGO	Non-Governmental Organization
NPA	New Agricultural Policy
NPI	New Industrial Policy
OAU	Organization of African Unity
OECD	Organization of Economic Cooperation and Development (= OCDE Fr.)
OJT	On the Job Training
O & M	Operation and Management
OMVS	Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
ONCAD	National Office for Cooperation and Development Assistance
ORANA	Organisme de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition en Afrique
ORSTOM	Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outremer
PAFGC	Programme d'Autopromotion des Femmes de la Grande Côte
PAGPF	Project d'Appui aux Groupements de Promotion Feminine
PAMECAS	Project of Assistance to Savings and Loan Mutuelles

PAMEZ	Projet pour la Peche Artisanale Maritime dans la region de Ziguinchor
PAPEC	Petite Côte Artisanal Fisheries Project
PASMEC	Programme d'Appui aux Structure Mutueliste d'Epargne et Crédit (CIDA-funded)
PATT	Project d'Appui Technique et Technologique
PHC	Primary Health Care (Soins de Santé Primaire)
PME/PMI	Petites et Moyennes Entreprises/Petites et Moyennes
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Developpement
PPE	Pauvreté/Population/Environnement
PROPAC	Casamance Artisanal Fisheries Project
PROPECHE	Canadian Fisheries Project (Grande Côte north of Dakar)
PSPS	Protection et Surveillance des Peches au Sénégal
SARL	Limited Liability Company
SDR	Special Drawing Rights
Servi-Peche	Credit arm of Canadian-funded Pro-Peche project on Grande Côte
SGBS	Société Generale des Banques au Sénégal
SIDA	Swedish International Development Agency
SOFSEDIT	Société Financière Sénégalaise pour le Développement de l'Industrie et du Tourisme
SONAGA	Société Nationale de Garantie, d'Assistance et de Crédit
SP	Sub-Project
SRPM	Services Régional de Pêches
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
UNDP	United Nations Development Programme (= PNUD Fr.)
UNICEF	United Nations Children's Fund
UOPAGC	Union des Operatrices de la Peche Artisanale de la Grande Cote
UPAMES	l'Union Patronale des Mareyeurs-Exponateurs
USAID	United States Aid
USD	United States Dollar
VAT	Value-Added Tax (Fr. = TVA)
WB	World Bank
WFP	World Food Programme
WHO	World Health Organization
WID	Women in Development
WTO	World Trade Organization (= OMC Fr.)
ZEE	Zone Economique Exclusive

Appendice 1

**ATELIERS DE RESTITUTION
TENUS À
SAINT-LOUIS, KAYAR ET DAKAR**

ATELIERS

- 1 Introduction..... WS - 1
2. Atelier de restitution de Saint-Louis (Zone 1) WS - 3
3. Atelier de restitution de Kayar (Zone-2)..... WS - 10
4. Atelier de restitution de Dakar WS - 19

111

111

1

1

1. Introduction

Le Gouvernement du Sénégal a officiellement demandé une étude pour l'amélioration des conditions actuelles dans le secteur de la pêche dans les Zones de Pêche Nord du Sénégal. En réponse à cette demande, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) a réalisé "L'Étude sur le Programme de Développement dans la Zone de Pêche Nord en République du Sénégal" (désignée ci-après "l'Étude") du 24 Septembre 1996 au 28 Novembre 1997, conformément à l'enquête préliminaire de Janvier 1996 et à la mission chargée de l'Évaluation de l'Étendue des Travaux (S/W) de Mars 1996.

Cette Étude a pour objectif d'appréhender les conditions relatives au secteur de la pêche artisanale dans la zone cible et la rédaction d'un Plan Directeur portant sur l'amélioration du niveau de vie des communautés de pêcheurs. Mais également d'assurer aux bénéficiaires tels que les pêcheurs, la durabilité de la pêche, de la transformation et de la commercialisation du poisson. Une étude de faisabilité portant sur les projets prioritaires sélectionnés a été menée, en vue de formuler un plan d'acquisition d'équipements et un plan de conception des installations.

L'Étude a été réalisée sur une période de treize (13) mois et en deux (2) phases de Septembre 1996 à Novembre 1997. La Phase I de l'Étude a été exécutée entre Septembre 1996 et Mars 1997, avec comme objectif, le développement du Plan Directeur dont les projets prioritaires. La phase II de l'Étude a été menée au cours de la période allant de Mai à Novembre 1997, afin de faire une étude de faisabilité sur les programmes et les plans alternatifs prioritaires sélectionnés au cours de la Phase I de l'Étude.

La zone ciblée par l'Étude est la zone côtière Nord (La Grande Côte) s'étendant de Dakar à Saint-Louis. Six villages de pêcheurs dans la côte Nord dont Saint-Louis et Kayar et dix villages de pêcheurs sélectionnés dans la région de Dakar.

La Phase I de l'Étude a été réalisée dans l'intention de rédiger le Plan Directeur et sélectionner les projets prioritaires. L'équipe d'étude a recueilli des informations sur les conditions actuelles avec la participation des homologues et des agents se trouvant dans la zone d'étude, par le biais d'enquêtes/d'interviews et des échanges de points de vue. La Phase II a été réalisée dans le but d'entreprendre une étude de faisabilité sur les projets prioritaires. Une approche participative a été mise en pratique pour les besoins de la planification des ateliers de restitution qui ont été tenus, à l'échelle régionale à Saint-Louis et Kayar, et à l'échelle nationale à Dakar, avec l'assistance des homologues. Le Plan Directeur et le Plan d'Action ont été révisés sur la base des observations qui ont été faites lors des ateliers de restitution. Un séminaire a été tenu le

30 Septembre 1997 pour expliquer le contenu du plan directeur aux autorités administratives, aux bénéficiaires ainsi qu'aux bailleurs de fonds.

Les ateliers de restitution organisés le 27 Mai à Saint-Louis et le 3 Juin à Kayar, au cours de la Phase II de l'étude, avaient pour but de recueillir les opinions et les besoins des bénéficiaires (pêcheurs, transformateurs, mareyeurs), des dirigeants communautaires, du chef de village et des autres représentants des zones prioritaires. Dans les ateliers de restitution de Saint-Louis et Kayar, après les explications fournies par l'équipe d'étude sur les plans arrêtés, des réunions de groupe, réunissant les bénéficiaires, furent organisées séparément avec la participation active des membres de l'équipe, des homologues et des bénéficiaires. Les résultats des réunions de groupe firent ensuite l'objet d'une restitution par les homologues à tous les participants. Les observations émises lors des ateliers ont été rassemblées à la fois par les responsables de l'équipe d'étude et les homologues et intégrées dans le Plan Directeur.

L'atelier organisé le 23 Juin à Dakar avait pour objet de recueillir les opinions, les besoins et l'expression d'un consensus autour du contenu du Plan Directeur et de l'étude de faisabilité, de la part des responsables régionaux et des représentants des agences concernées. Le chef de l'équipe a fait un exposé concernant la Plan Directeur et le développement institutionnel aux responsables régionaux de la côte nord du Sénégal, aux représentants des agences impliquées telles que celles du CRODT, du Ministère de l'Intérieur, du Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan, du CAEP et du PSPS.

Le compte-rendu des ateliers de restitution organisés à Saint-Louis, Kayar et Dakar sont résumés ci-après :

2. Atelier de restitution de Saint-Louis (Zone 1)

Date	: Mardi 27 Mai 1997 de 9 heures à 17 heures
Lieu	: Bureau Régional de la DOPM à Saint-Louis
Participants	: Voir l'Annexe 1
Président	: El Hadj CISSE
Programme	:
9 : 30 - 12 : 30	: Présentation par le chef de l'équipe d'étude du JICA (Tateo KUSANO)
12 : 30 - 13 : 30	: Réunion des groupes sectoriels
13 : 30 - 15 : 00	: Déjeuner
15 : 00 - 16 : 30	: Lecture du rapport de chaque groupe sectoriel par les homologues sénégalais.
16 : 30 - 17 : 00	: Discours de clôture de Tateo KUSANO et El Hadj CISSE.

2.1 Ouverture

Le Responsable régional de la DOPM, M. Mamadou SY, souhaite la bienvenue aux 35 participants et exposa le but et les objectifs de l'atelier, avant d'en appeler à leur entière collaboration pendant l'atelier et leur appui sur le terrain, tout au long de l'étude. M. CISSE prit la parole pour souhaiter, à son tour, la bienvenue aux participants avant de poursuivre en présentant les membres de l'équipe d'étude, leurs homologues et leur rôle à tous dans le cadre de l'étude. Il s'appesantit sur le caractère nécessaire du projet et en fit une présentation succincte.

M. Tateo KUSANO fit un exposé de l'objectif visé par les projets et faisant usage de chiffres et de tableaux, il apporta des éclaircissements sur les données et les informations collectées par l'étude lors de la Phase I. Il présenta un bref résumé de la situation existante, des contraintes et problèmes appréhendés par l'équipe et des ébauches de plan contenus dans le rapport intérimaire, afin de recueillir l'opinion et les points de vue des participants au sein de la réunion du groupe de secteur.

2.2 Réunion des groupes sectoriels

(1) Groupe des Pêcheurs

Responsables du groupe : T. YAMAMOTO, AKOAKA & KANE

Interprète : Thierno DIALLO

Participants :

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1) Obeye Datt FALL | 6) Mame Latyr NDIAYE |
| 2) Amadou GUEYE | 7) Djibril DIA |
| 3) El Hadj Matalibe NIANG | 8) Amadou GUEYE |
| 4) Daouda BA | 9) Assane NDIAYE |
| 5) Adama DIAW | 10) Assane NDIAYE |

Points saillants de la réunion de groupe :

- a. Le responsable du groupe expliqua clairement aux participants que l'objectif majeur visé par les membres de l'équipe était de voir, en fonction des projets proposés, comment les pêcheurs pourraient en tirer avantages et profit et comment minimiser les éventuelles retombées négatives qui pourraient survenir dans le futur.
- b. Deux options ayant été choisies étaient de mettre en place des infrastructures et équipements de production pour la pêche, avec l'élaboration de programmes d'éducation et de formation, et la création d'un cadre d'organisation et de renforcement institutionnel.
- c. L'Équipe d'Etude expliqua que le complexe de pêche proposé produirait des avantages parmi lesquels :
 - la possibilité de connaître sur le champ le prix du poisson frais
 - la présence de nombreux mareyeurs dans un seul édifice et au même moment favoriserait la concurrence et entraînerait une maximisation de leurs profits.
 - la possibilité d'obtenir de façon efficiente, les prestations nécessaires telles que l'approvisionnement en glace, le carburant, l'éclairage pour les débarquement nocturnes des produits de la pêche, etc.
 - la disponibilité d'entrepôts qui réduiraient les pertes de qualité et garantiraient en temps opportun, une meilleure commercialisation à travers la possibilité de stocker le poisson de façon sûre jusqu'à l'apparition de conditions avantageuses de vente.
- d. Les pêcheurs ne devraient pas craindre les innovations car elles seront , en fait, profitables .
- e. Les pêcheurs ont reconnu que l'augmentation du nombre d'embarcations a créé une insécurité lors des opérations de débarquement et ont exprimé un besoin pressant pour l'établissement de plusieurs zones réservées à cet effet.
- f. Ils ont exprimé la nécessité d'un système de brise-lames pour faciliter les opérations de débarquement et face à cette demande, l'équipe a répondu qu'il était, financièrement et techniquement, impossible d'entreprendre une étude dans ce sens, dans le cadre du projet actuel ou de l'étude en cours.

- g. Ils ont reconnu que l'instauration de zones de débarquement et l'amélioration des techniques et des équipements pourraient suffire puisqu'un système de brise-lames ne pourraient être disponible.
- h. Les pêcheurs ont exprimé leur assentiment pour l'implantation d'une usine de glace et de salles de stockage dans la mesure où cela permettrait de résoudre les problèmes cruciaux auxquels ils étaient confrontés, tels que la perte de qualité due au manque de glace, le manque d'installations de stockage pendant la mauvaise et la haute saison.

(2) Groupe des mareyeurs & des commerçants

Responsables du groupe	: I. ALLAHPICHAY & M. GAYE
Interprète	: Papa Mar Code FALL
Participants :	
1) Arame Gueye SENE	: Commerçante, Présidente des femmes commerçantes (toutes espèces de poissons)
2) Adja Farma FALL	: Commerçante (poissons frais et sardine)
3) Adja Khady SARR DJADJI	: Commerçante (sardine)
4) Thian BA	: Commerçante de toutes espèces de poissons (propriétaire de pirogue)
5) Mame Fatou Gui KAIRE	: Plus important mareyeur de Saint-Louis
6) Djibril DIA	: Fonctionnaire au Ministère du Plan, représentant du Bureau Régional
7) El Hadji Ousseynou DIEYE	: Commerçant (poissons frais) président de l'association Régionale des Mareyeurs
8) Moustapha BEYE	: Commerçant (poisson frais) , vice-président de l'Association
9) Babacar NDIAYE	: Commerçant (poisson frais) , Trésorier
10) Cheikh Sidate DIEYE	: Commerçant, Secrétaire
11) Balla SECK	: Débitur de glace
12) Demba LEYE	: Transporteur

Temps forts de la réunion de groupe

- a. Le responsable du groupe exposa brièvement la raison d'être du projet, le pourquoi des installations et services proposés et devant être intégrés au projet. Il fut expliqué aux participants que la proposition des plans alternatifs à ce niveau se fondait sur les problèmes et contraintes qui avaient été identifiés au cours de la Phase I de l'Etude. Cette réunion de groupe était nécessaire pour que les membres de l'équipe puissent confirmer et justifier leurs observations et accepter l'opinion des participants.
- b. Ces derniers ont exprimé leur accord avec les observations émises et également avec les plans proposés afin d'alléger les contraintes et les difficultés auxquelles ils sont confrontés à l'heure actuelle.
- c. Ils ont reconnu que le projet apporterait des avantages et des services, qu'il réduirait les pertes en qualité et en quantité, qu'il permettrait d'éviter les larcins, donnerait lieu à un approvisionnement régulier en glace et des débarquements plus faciles et plus rapides d'autant que certains déplorait la perte d'environ 100 à 300 kg de produits, une fois ceux-ci arrivés à destination.
- d. Certains mareyeurs ont regretté que l'appui reçu de la part des exportateurs soit seulement limité à l'approvisionnement en glace et ont dit leur préoccupation

d'être à la merci des usines qui pratiquent des prix bas, une fois les produits transportés à Dakar par les mareyeurs. On se rend bien compte au niveau de ces usines, que les mareyeurs n'ont plus guère le choix une fois qu'ils ont transporté le poisson dans leurs murs. Certains mareyeurs ont commencé à utiliser le téléphone pour s'enquérir des prix avant d'amener le poisson.

e. Trois femmes (transformatrices et commerçantes) ont donné leur points de vue sur les problèmes auxquels elles étaient confrontées.

- Celle-ci achète du poisson frais à partir des embarcations pour procéder à la salaison et au séchage. Le requin et la sardine sont achetés à l'état frais et le poisson détérioré (en état de dégradation) est utilisé pour faire du Guedj fermenté et séché. Le Sali est vendu à une catégorie particulière d'acheteurs qui le convoient vers Dakar. Le Guedj et Kethiakh sont vendus au Marché Sor de Saint-Louis.
- Celle-là achète chaque jour environ une tonne de produits ou plus pendant la haute saison et, environ 100 kg pendant la morte saison. Elle paye de 1 500 à 2 000 Francs CFA le trajet par charrette, pour transporter le produit jusqu'à son lieu de travail et quelquefois, pour éviter les coûts de transport, elle l'achète non loin de son lieu de travail.
- Les problèmes que rencontrent les vendeurs de poisson transformé sont les suivants :
 - * l'existence d'un seul site de débarquement au niveau du complexe ne résoudra pas le problème sauf si le complexe assure la livraison des produits.
 - * le type de matériel qu'elle utilise dans son travail est lourd et ce serait d'un grand secours que les produits dont elle a besoin soient livrés par camion au niveau du lieu où elle exerce son activité.
 - * pendant la saison des pluies, elle ne dispose d'aucun abri pour protéger ses produits (ce qui se traduit par des pertes).
 - * le sel revient très cher, 1 200 à 1 500 f CFA le sac de 40 à 50 kg.
 - * elle a besoin de couteaux, de matériels divers, de table, de crochet en queue de cochon, pour mettre le produit à sécher, pour le stocker et également de sacs en toile de bâche pour assurer sa protection .

(3) Groupes des Transformateurs

Responsables du Groupe : ISHIDA / NDIAYE

Interprète : Nata SAMB

Participants:

Mme Khady SARR DIEYE : Mareyeur à Guet Ndar
Présidente du GIE des femmes mareyeurs
Présidente de l'Union des femmes de la Grande Côte

Mme Ndèye SENE : Transformatrice à Guet Ndar
Présidente du GIE des femmes transformatrices

Mme Bineta BA : Mareyeur à Goxumbatti
Présidente du GIE des femmes mareyeurs /
transformatrices, etc...

Mme Rokhaya NDIAYE : Transformatrice à Goxumbatti
Présidente du GIE des femmes transformatrices

Points saillants des discussions

- 1) Commentaires portant sur le mode de fonctionnement du projet proposé
 - a. Le projet proposé est acceptable dans l'ensemble et bien accueilli par les transformatrices et les mareyeurs. Les participants ont confirmé que l'instauration d'un tel projet résoudra les problèmes du secteur de la pêche à Saint-Louis.
 - b. Il est nécessaire de prendre en considération la distance entre Goxou Mbacc et le nouveau complexe de pêche; à cause de cela les habitants de Goxou Mbacc ne peuvent être les bénéficiaires direct du complexe envisagé. La plupart des familles de pêcheurs actuellement installées à Goxou Mbacc ont déménagé de Guet Ndar à cause de la route en construction le long du Fleuve, à Saint-Louis. Elles souhaitent dans le même temps une amélioration de quelques infrastructures dont celles concernant le débarquement, la transformation et les installations destinées à la formation. La séparation des zones réservées à la commercialisation, à la transformation et au débarquement est jugée comme étant une excellente idée.
 - c. Les transformatrices de Guet Ndar et de l'Hydrobase se disent prêts à utiliser le complexe envisagé si les services de transport sont convenablement assurés. La construction d'une seconde aire de transformation près du complexe est souhaitable, afin de faire face à la congestion de l'aire de transformation de Guet Ndar qui est actuellement surpeuplée.
 - d. A Guet Ndar les problèmes d'espace et de salubrité sont les problèmes qui se posent avec le plus d'acuité pour les transformatrices artisanales. Les

problèmes d'assainissement qui se posent actuellement dans les zones réservées à cette activité doivent être résolus. La mise en place d'une zone de transformation modèle, dans le cadre du projet envisagé, sera d'un grand secours pour les transformatrices. Parmi les améliorations envisagées en termes d'assainissement, la construction d'édicules publics, de toilettes, l'instauration de la sécurité dans la zone réservée à la transformation, la mise en place d'installations pour l'éclairage etc... seront d'un apport inestimable. Il n'existe pas de système d'évacuation des ordures au niveau de la zone. En plus du projet, l'édification d'une garderie sera nécessaire au niveau du complexe.

2) Commentaires portant sur l'amélioration des infrastructures s'adressant aux Besoins Humains de Base.

- a. Il n'y a aucune maternité dans les environs de Goxou Mbacc.
- b. Il est souhaitable pour ce qui est des installations destinées à la formation et à l'éducation, qu'elles soient implantées près des zones d'activité. Des classes de formation réservées aux différents types d'activités seront nécessaires à Goxou Mbacc et à Guet Ndar, en dehors du centre de formation prévu au niveau du complexe de pêche.
- c. Le projet de construction de routes incluant la voie d'accès et les voies de raccordement est acceptable car le mauvais état des routes a toujours été un problème pour les membres de la communauté de Guet Ndar.

3) Commentaires relatifs au comité de gestion

Toutes les personnes concernées préféreraient disposer d'un comité de gestion composé de professionnels (pêcheurs, mareyeurs, transformatrices) qui serait assisté par des techniciens de la DOPM et un représentant de la municipalité.

3. Atelier de restitution de Kayar (Zone 2)

Date : Mardi 3 Juin 1997, 9 : 30 - 17 : 00
Lieu : Centre Communautaire de Kayar
Participants : Voir l'Annexe 1
Président : El Hadji CISSE
Programme :
9:30 - 12:30 : Présentation par le chef de l'équipe d'étude du JICA, Tateo KUSANO
12:30 -13:30 : Réunion des groupes sectoriels
13:30 - 15:00 : Déjeuner
15:00 - 16:30 : Lecture du rapport de chaque groupe sectoriel par les homologues sénégalais.
16:30 - 17:00 : Allocution de clôture de Tateo Kusano et El Hadji CISSE

3.1 Ouverture

Les responsable Régional de la DOPM, Mr. Ibrahima SECK, a souhaité la bienvenue aux 50 participants parmi lesquels le Président du Conseil Rural, le Chef de village, et a expliqué le but et les objectifs du projet, en sollicitant leur entière collaboration pendant l'atelier et leur appui sur le terrain tout au long de l'étude. Mr. CISSE prit la parole pour souhaiter à son tour la bienvenue aux participants avant de présenter les membres de l'équipe d'étude, les homologues et leur rôle à tous dans le cadre de l'étude. Après avoir insisté sur le caractère nécessaire du projet, il en fit une présentation sommaire.

Le Chef de village, après avoir souhaité la bienvenue aux membres de l'équipe d'étude et aux homologues, exprima les sentiments de gratitude de tous les villageois à l'endroit du travail entrepris par les Japonais. Il exhorta ensuite tous les habitants à apporter leur collaboration et leur soutien à l'étude. Le président du Conseil Rural se fit également l'écho des remerciements adressés aux membres de l'équipe d'étude et s'engagea à travailler étroitement avec eux.

Mr. Tateo KUSANO exposa les objectifs visés par les projets et, en usant de chiffres et de tableaux, il apporta des détails sur les données et les informations collectées par l'étude lors de la Phase I. Il fit un bref exposé sur la situation, les contraintes et problèmes identifiés par l'équipe, les ébauches de projets contenus dans le rapport intérimaire, afin de recueillir les opinions et les points de vue des participants à la réunion du groupe sectoriel.

3.2 Réunion de groupe sectoriel

(1) Groupe des Pêcheurs

Responsables du groupe : Yamamoto / Akoaka / John Gardner / Aboubacry Kane.

Interprète : Thierno Diallo

Participants :

Mbor MBAYE

Mbussine NIANG

Pathe DIENG

Anne Ndoye MANGARA

Magueye NIANG

Youssou NDIAYE

Ali NDIAYE

Daouda SARI

Abdou Gueye THIOUNE

Moussa NDOYE

Ablaye DIOP

Madieme MBENGUE

Pape GUEYE

Birane DIOUF

Alioune SARI

Aladji DIOUF

Mbaye WADE

Pathé MBAYE

Gaye FALL

Youssou FALL

Nouan NDIAYE

Galla NDOYE

Daor GAYE

Doudou Fall DIOP

Points Saillants des discussions

- a. Le responsable du groupe expliqua les avantages que les pêcheurs pouvaient attendre du projet dans la zone de Kayar et il cita entre autres, l'accroissement de la production, la réduction des coûts d'exploitation, une meilleure qualité du poisson et une amélioration des conditions de travail en général.
- b. Le responsable du groupe insista également sur le fait que les objectifs du plan de secteur de Kayar ne pourraient pas être atteints sans des améliorations techniques et particulièrement l'utilisation du GPS et du sondeur pour la pêche à la ligne et au filet dormant. Celles-ci permettent de trouver de meilleures zones de pêche, de consommer moins de carburant en choisissant l'itinéraire de pêche le plus direct et le plus court et donc de réduire le temps de pêche et la perte de qualité des produits ; elles permettent également de choisir les espèces de poissons cibles en facilitant une connaissance de la nature des zones de pêche.
- c. Les pêcheurs ont réagi positivement à la présentation qui leur a été faite et exprimé leur accord face aux projets envisagés. Cependant, quelques pêcheurs ont émis des commentaires sur les points suivants :
 - Certains pêcheurs ont affirmé qu'ils ne connaissent que le système de crédit de la CNCAS, le système de crédit des ONG n'étant accessible qu'aux femmes. Ils ont également mentionné que le crédit de la CNCAS

ne prenait pas en compte la spécificité de leurs activités comparées à celles de l'agriculture et de l'élevage et que pour cette raison, il existe des inconvénients tels que les taux d'intérêts élevés ; les courtes périodes de remboursement ; les frais bancaires obligatoires ; la non prise en compte du caractère saisonnier des activités de pêche ; les frais d'immatriculation élevés ; l'exigence de dépôts de garantie élevés ; le paiement obligatoire d'une assurance dont ils n'ont guère besoin;

- Ils ont également souligné que le système de pénalités pour défaut de remboursement des échéances d'emprunt était injuste. Ils préfèrent la mise en place d'un système de crédit sans dépôts de garantie obligatoire et exempts des inconvénients cités plus haut.
- d. Il n'est pas possible de développer la pêche si on n'offre pas aux pêcheurs un accès facile et approprié aux moteurs (quelquefois les entreprises sont en rupture de moteurs) ; les mécaniciens n'ont pas reçu de formation appropriée, ils ne disposent pas d'un outillage adéquat et manquent de qualification.
- e. Les pêcheurs sont quelquefois confrontés à une longue attente entre les débarquements de leurs prises et la vente de celles-ci ; et un problème se pose, celui de la perte de qualité qui influe à la baisse sur le prix de vente. Ils ont besoin d'installations de stockage adéquates pour la commercialisation de leurs produits ; certains ont même fait allusion au stockage de longue durée (environ 5 à 6 mois) afin de pouvoir conserver le poisson à la basse saison et ne pas être obligé de le vendre à bas prix.

(2) Groupe des Mareyeurs et des Commerçants

Responsables du groupe : I. Allahpichay et M. Gaye

Interprète : Papa Mar Code FALL

Participants :

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) El Hadj Gass Ndoye | : Président des mareyeurs (Sardine) |
| 2) Cheikh Omar DIOP | : Vice président (mareyeurs de sardine) |
| 3) Papa Diop | : Mareyeur de sardine |
| 4) Abdoulaye Diouf | : Mareyeur de sardine |
| 5) Ndiass KA | : Mareyeur de poisson frais, de poissons à haute valeur commerciale et de sardine |
| 6) Mamadou DIENG | : Mareyeur de poisson frais, de poissons à haute valeur commerciale et de sardine |
| 7) Modou Fall DIOP | : Mareyeur de poisson frais, de poissons à haute valeur commerciale et de sardine |
| 8) Mody Mbaye | : Mareyeur de poisson frais, de poissons à haute valeur commerciale et de sardine |
| 9) Fatou Gueye Niang | : Mareyeur de sardine |
| 10) Masse Ndoye | : Mareyeur de sardine |

Points forts des discussions

- Il y a environ 100 mareyeurs à Kayar. 60 d'entre eux s'occupent de sardine et parmi ces derniers 40 sont originaires de Kayar. 30 s'occupent de poissons à haute valeur commerciale, 25 d'entre eux sont de Kayar et 5 vivent à moins de 10 km de là ; 10 mareyeurs sont des intermédiaires, parmi eux, 5 sont de Kayar et les 5 autres d'ailleurs (Diourbel, etc...).
- Pour ce qui est du complexe, tous l'apprécient énormément. Ils voudraient cependant attirer l'attention sur les problèmes qu'ils rencontrent par manque de camions, du fait de l'absence d'entretien des camions, toutes choses qui leur permettraient d'avoir un meilleur système de distribution.
- Relations entre mareyeurs et pêcheurs. Les pêcheurs sont financés en partie par les mareyeurs afin de maintenir une production régulière de poissons.
- Pour ce qui est des emplacements de débarquement, les sont rassemblées sur le sable et des marchandages sont menés jusqu'à l'atteinte d'un prix satisfaisant pour les parties. Les mareyeurs procèdent ensuite au transfert du poisson jusqu'aux camions en utilisant des porteurs et des caissons en plastique ou en polystyrène (pour l'exportation). Ce système conduit à une perte de qualité.
- En matière de paiement, les mareyeurs s'en acquittent au comptant ou alors prennent le produit par un crédit payable dans les 24 heures. Lorsque les mareyeurs procèdent à des achats, ils ne connaissent le prix exact à payer aux

pêcheurs qu'après avoir conduit le produit au MCP (marché central aux poissons) pour ce qui est de la sardine ou des poissons à haute valeur commerciale destinés aux exportateurs. A Kayar, il existe une forte compétition pour les poissons de grande valeur, entre les intermédiaires qui paient des prix élevés pour être en mesure de satisfaire les commandes émises à partir de Dakar.

- f. Habituellement les usines expriment des commandes concernant certaines espèces de poissons, pour une quantité et pour un temps déterminés. Il appartient aux intermédiaires et/ou aux mareyeurs de s'arranger pour satisfaire la demande ; Il y a une concurrence particulièrement sévère pour les espèces se rattachant au thiof et à la daurade. Les usines de poisson payent au comptant ou alors prennent livraison du produit pour un crédit qui sera soldé au bout d'une semaine ou d'un mois. Quelques usines n'honorent pas leurs dettes contractées auprès des mareyeurs et ces derniers se retrouvent en faillite. Les caisses en Polystyrène sont achetées auprès des mareyeurs au prix de 1 300 Francs la caisse de 15 kg.
- g. les poissons de forte valeur sont livrés le mercredi ou le dimanche. Afin de respecter cette livraison, la collecte se fait à partir du lundi pour les livraisons du mercredi et à partir du vendredi pour celle du dimanche. Les intermédiaires gagnent généralement 100 F CFA de commission par kg. Assurément les mareyeurs prennent des risques lorsqu'ils achètent sur leurs fonds propres pour vendre aux usines de Dakar
- h. Les mareyeurs approvisionnant les usines veillent à trier le produit lorsqu'ils achètent chez les pêcheurs car une fois rendu à l'usine, le poisson fait à nouveau l'objet d'un tri plus sévère. Une caisse de 15 kg prend 2,5 kg à 3 kg de glace et tout le reste est du poisson. Quelquefois, lorsqu'ils obtiennent une grosse quantité le jour même, ils envoient le tout directement à l'usine qui accepte la livraison à cause de la fraîcheur du produit. D'autres fois, ils peuvent se voir refuser 15 kg qu'ils vendent aux détaillants, à l'extérieur de l'usine. Par exemple : le pageot de premier et deuxième choix est acheté par les usines. Certaines d'entre elles peuvent prendre éventuellement le troisième choix, autrement il est vendu à perte aux détaillants (les choix entre 300 et 2 000 F cfa le kg et le 2ème choix est généralement vendu moins de 1 500 dans le meilleur cas).
- i. Certains produits tels que les soles peuvent être achetés auprès des pêcheurs et vendus aux usines sans triage préalable. Quelquefois, les pêcheurs ne

permettent à aucun mareyeur ou intermédiaire de trier leurs produits (ils vendent uniquement par tas). C'est ce qui se passe lorsqu'il y a pénurie. Les produits sont d'abord lavés dans de grands bassins à eau froide, ils sont ensuite emballés avec de la glace alors que le véhicule est en route vers le point de ramassage. Ces bassins sont les premières étapes menant à la congélation des produits destinés à l'exportation.

- j. Les mareyeurs mettent environ 2 à 3 heures pour le marchandage et le ramassage de leurs produits. Ils attendent une heure supplémentaire ensuite pour que le camion vienne de Dakar pour le ramassage et le chargement après emballage. Les poissons à forte valeur sont généralement débarqués en fin d'après-midi. Pendant la haute saison, les débarquements peuvent aller de 10 h 30 mn du matin jusqu'à 18 h ou 19 h 30. Le pagot est, lui, généralement débarqué jusqu'à 14 h.
- k. Quant à la sole, puisque des filets dormants sont utilisés, les mareyeurs financent les pêcheurs en fournissant les filets. Le produit est vendu au mareyeur ou aux intermédiaires et dans ce cas, le poisson n'est pas trié et vendu en tas.
- l. Les petites usines paient entre 35 000 et 40 000 FCFA pour le transport de Kayar à Dakar (tous frais compris dont ceux du chauffeur). Les grosses usines envoient leurs camions aux mareyeurs et les dépenses de transport sont déduites en conséquence. Les mareyeurs de sardine louent habituellement de gros camions de 3 à 5 tonnes. Ces camions se louent à 25 000 FCFA par voyage (aller-retour) et convoient généralement 1 tonne à 1,5 tonne de produit par voyage. Des véhicules Peugeot (des pick-up) sont garés à Bayakh d'où un commanditaire peut les louer par téléphone. Ils se rendent alors à Kayar pour être à sa disposition. Ces véhicules se louent entre 13 000 et 15 000 FCFA par voyage et peuvent transporter entre 800 et 900 kg. A Kayar, environ sept mareyeurs de sardine possèdent leur propre camions. La sardine est livrée directement au MCP (Marché Central aux Poissons) ou à d'autres endroits dans les environs de Dakar. Lorsqu'il est destiné à Kaolack, Thiès Fatick, environ un tiers de la cargaison est déchargé en cours de route ; mais ceci survient rarement. Cependant, pour des endroits aussi éloignés que Tamba, environ 4/5 de la cargaison est livré pendant le trajet.
- m. Il n'y a pas suffisamment de glace. Ici la glace pilée est vendue 1 000 FCFA / 40 kg (1 caisse). Des paniers en «ronier» sont utilisés pour transporter la sardine jusqu'aux camions où les caisses en plastique prennent le relais pour

mener le produit jusqu'à destination. Pour le transport diurne, 40 caisses (de 45 kg chacune) sont utilisées pour un camion de 5 tonnes et pour le transport de nuit, 15 caisses sont utilisées pour le même camion.

(3) Groupe des transformateurs / transformatrices

Responsables du groupe: Ishada / Nomura / Gardner / Ndiaye / Diop / Ly

Interprète: Nata SAMB

Lieu: Centre Femimin de Kayar

Participants

1) Mme. Diakhou Ndiaye	Mareyeur
2) Mme. Coumba Ndoye	Transformatrice
3) Mme. Penda Niang	Transformatrice
4) Mme. Ndoumbe Seck	Transformatrice
5) Mme. Maty Ndaw	Transformatrice
6) Mme. Sokhana Mbaye Diop	Transformatrice
7) Mme. Penda Diouf	Transformatrice (fruits et légumes)
8) Mme. Seynabou Sy	Transformatrice
9) Mme. Coumba Ndiaye	Mareyeur
10) Mme. Seynabou Ndoye	Mareyeur
11) Mme. Mada Sene	Transformatrice
12) Mme. Yayou Mbaye Niang	Transformatrice
13) Mme. Nogaye Samb	Transformatrice

Points saillants des discussions

a. Les commentaires portant sur le projet proposé sont les suivants:

- Le projet proposé répond aux besoins locaux, y compris une halle de marché, l'amélioration de la route qu'empruntent les camions et la rénovation du marché de détail.
- La coordination des gens vivant dans la zone du complexe de pêche proposé doit être considérée.
- La priorité doit être accordée au développement du secteur de la pêche pour le développement de la communauté.
- Il faut séparer le complexe de commercialisation du poisson des installations de transformation des fruits et légumes car les fruits et les légumes sont très sensibles à l'impact des produits de la pêche.
- Besoins et contraintes au niveau de l'infrastructure de transformation.
- Dalle, mur, toilettes publiques, salles de bains, électricité (installations électriques), stockage des produits, assainissement et système de collecte des ordures sont nécessaires pour améliorer les conditions sanitaires au niveau de la zone de transformation.
- Des équipements comprenant des tables de séchage, des seaux, des couteaux, des géants, des tenues de travail etc. sont nécessaires.
- Des abris protégeant du soleil et de la pluie sont nécessaires.

- Une pharmacie des urgences est nécessaire au niveau de l'aire de transformation.
 - Besoins et contraintes portant sur le crédit
 - Insuffisance du crédit pendant la haute saison de pêche: il faut un système de crédit qui réponde aux besoins locaux (fluctuation saisonnière).
 - Les procédures compliquées du crédit et le taux élevé d'analphabétisme réduisent l'accès au crédit.
 - La période de remboursement devrait être allongée.
 - Un crédit de 600.000 francs CFA comme fonds de roulement serait mieux pour un grand mareyeur; la somme 100.000 francs CFA qui est actuellement allouée comme crédit est trop petite. La somme accordée comme crédit devrait être augmentée.
 - Le système de crédit de la CNCAS requiert des procédures compliquées, une longue période d'attente et un taux d'intérêt élevé. Les taux d'intérêts du système de crédit des ONG sont relativement bas mais leur portée est limitée.
 - Nécessité d'améliorer l'infrastructure concourant aux Besoins Humains de Base.
 - Les routes doivent être améliorées
 - Electricité
 - Lampes dans les rues
 - Conduite d'eau
 - Equipements de toilettes publiques
 - Conditions d'habitat
- b. Les commentaires portant sur le Comité de Gestion sont les suivants:
- La gestion du projet proposé devrait être conduite par les habitants locaux qui connaissent très bien les besoins locaux et la technologie de la pêche, avec l'appui des techniciens de la DOPM.

3.3 Clôture

Le chef de l'équipe a répondu aux questions qui ont été posées par les participants et le président a clôturé la rencontre en remerciant les participants.

4. Atelier de Restitution de Dakar

Date: Lundi 23 juin 1997
Heure: 9: 00 — 12: 00
Lieu: Salle de conférence de la DOPM, Dakar
Président: Dr. Ndiaga GUEYE

Partie sénégalaise

- | | |
|---------------------------|---|
| 1) Ndiaga Gueye | Directeur de la DOPM |
| 2) EL Hadj Cisse | DOPM |
| 3) Abibou Diagne | DOPM |
| 4) Ousmane Ndiaye | DOPM |
| 5) Kane Dioum | DOPM |
| 6) Kora Foba | DOPM |
| 7) Aboubakry Kane | DOPM |
| 8) Seynabou Camara Ndiaye | CAEP |
| 9) Ndeye Ticke Diop | DOPM |
| 10) Oumar Ly | DOPM |
| 11) A. Samba Diop | DOPM / Kayar |
| 12) Demba E Gning | DOPM / Rufisque |
| 13) Babacar Ndoye | DOPM / Chef du Service Régional de la DOPM à Louga |
| 14) Ibrahima Seck | SRPM / Thies |
| 15) Mamadou Sy | SRPM / Saint-Louis |
| 16) Ndome Faye | PSPS / MPTM |
| 17) Sidy Ndaw | OEPS / MPTM |
| 18) Pape Samba Diouf | CRODT |
| 19) Allassane Samba | CRODT / ISRA |
| 20) Abdourahmane Diop | CAEP / MPTM |
| 21) Pierre Sagna | DP / Ministère des Finances du Plan |
| 22) Mamadou Khoule | DCEF / Ministère des Finances du Plan |
| 23) Mor Mbaye | Ministère de l'intérieur / chef de la Division des Etudes |

Equipe d'Etude de la JICA (partie Japonaise)

- 1) Tateo Kusan
- 2) Ibrahim Allahpichay
- 3) Yoko Ishida
- 4) Shigeto Nomura
- 5) Kozo Matsumura
- 6) Masahiko Watanabe
- 7) Eng Guan Tan
- 8) John W. Gardner
- 9) Sachio Yamamoto
- 10) Keiko Namiki

4.1 Séance d'ouverture

Le Docteur N. Gueye, Directeur de la DOPM, a souhaité la bienvenue à l'assistance et expliqué brièvement les objectifs du projet, avant de présenter les participants. M. KUSANO prit ensuite la parole pour exposer les détails du projet.

4.2 Présentation du Plan Directeur (P/D) et de l'Etude de faisabilité (E/F)

Kusano a présenté le cadre général de l'Etude et le plan de développement de la zone concernée. Il s'est étendu sur le Plan Directeur, les 6 Plans de Secteur, les 4 Plans de Zone et l'étude de faisabilité portant sur les zones prioritaires, à savoir : la Zone 1 pour Saint-Louis et la Zone 2 pour Kayar. Il fournit également des explications sur les aspects institutionnel et organisationnel du projet.

4.3 Commentaires pour la Présentation par la partie Sénégalaise

Les commentaires de la partie sénégalaise sont rassemblés selon les éléments/volets du projet pour lesquels ils sont impliqués ;

(1) Organisation et Institution

Les propositions faites à cet égard ont été acceptées mais elles devraient veiller à l'implication des représentants, tout en évitant les lourdeurs administratives. Aussi, un comité restreint mais efficace doit-il être mis en place.

Le projet devrait être flexible et réaliste, cependant certaines responsabilités qui sont du ressort du gouvernement, ne peuvent être transférées. D'autres discussions seront nécessaires pour approfondir l'analyse concernant les aspects organisationnels et institutionnels envisagés.

Il serait souhaitable, pour ce qui est de l'organigramme et de la structure de gestion du complexe, qu'il y ait l'implication des communautés conformément au credo : moins d'état, pour un meilleur état.

(2) Base de données du projet

La base de données du projet leur sera très utile car le développement qui est envisagé se fera à tous les niveaux du secteur de la pêche. Avec la base de données du projet, la DOPM pourra montrer aux bailleurs potentiels car le développement du secteur de la pêche dans la zone nord ne se limite pas seulement à Saint-Louis et Kayar.

(3) Le problème de la Sécurité à Saint-Louis

Il est prévu de régler dans le long terme, le problème de la sécurité au large, car il revêt autant d'importance que ceux de la production et de la commercialisation au sein du secteur. L'introduction d'idées concernant la mise en place d'un brise-lames pourront être utiles.

(4) Participation communautaire

Le projet comporte-t-il les volets socioculturels qui favorisent l'adhésion entière des populations ?

(5) Gestion des ressources

La commercialisation de la production et la transformation sont tellement mis en exergue dans votre projet que les ressources apparaissant comme inépuisables. Il devra y avoir un centre chargé de veiller sur la gestion des ressources.

La mise en place d'une station de recherche à Saint-Louis est importante, d'autant qu'une telle structure a été déjà installée en Casamance et également à Dakar.

(6) Formation

La formation du personnel technique et administratif du complexe est nécessaire afin qu'ils puissent utiliser les équipements et les installations de manière efficiente, autrement aucun changement ne surviendra et les infrastructures mises en place seront sans utilité.

Un changement de mentalités s'impose tout comme un changement de comportements, afin d'asseoir une meilleure gestion des infrastructures et des équipements.

4.4 Réponse aux observations des participants

Après avoir écouté les commentaires des homologues et des participants, Kusano a brièvement apporté quelques réponses générales. Il a d'abord précisé qu'il prendrait en considération et étudierait toutes les questions qui avaient été soulevées et s'est appesanti sur les points suivants :

(1) Production et ressources

Le projet proposé fournira des avantages en termes d'augmentation de la production et d'amélioration de la qualité. L'augmentation de la production de poisson est en relation avec la détérioration des ressources et la modernisation de la pêche.

Le développement de la pêche au large sera le facteur déterminant, dans l'augmentation de la production. L'accroissement de la population sera une des causes expliquant le déficit futur dans l'approvisionnement en poisson.

(2) La surpopulation à Saint-Louis

Il s'agit du problème majeur qu'il faudra résoudre. Promouvoir la réinstallation des populations est l'un des objectifs principaux des projets proposés. Il est essentiel d'améliorer les conditions de vie dans les nouvelles zones d'implantation telles que l'Hydrobase, Kayar et la zone satellite (Zone 4).

(3) La Sécurité

Lors des ateliers de restitution organisés à Saint-Louis et Kayar, les pêcheurs et les fonctionnaires ont souhaité l'édification d'un système de brise-lames. Un tel dispositif est très coûteux et n'était pas prévu dans la partie de l'étude consacrée à l'étendue des travaux (S/W). Cependant l'étude contribuera au contrôle de la sécurité en érigeant un phare et en mettant en place d'autres installations de plus petite échelle.

(4) Pérennisation du Projet

Les aspects institutionnels et organisationnels sont trop complexes et de trop grande envergure pour le projet proposé. La taille du projet et ses volets seront reconsidérés en tenant en compte les capacités de la structure de gestion.

(5) Échelle du projet

L'échelle du projet sera mise au point en tenant compte de la disponibilité des ressources humaines et financières.

4.5 Conclusion du Directeur de la DOPM

Il a remarqué que la rencontre a été fructueuse et utile. Tous les problèmes ne seront pas résolus par le projet, mais l'amélioration des conditions de vie et de travail est nécessaire. Les participants ont beaucoup appris. Maintenant, il appartient aux deux parties de travailler étroitement afin bien parachever cette étude.

Appendice 2

**ETUDE DE MILIEU PHYSIQUE,
ET
RAPPORT DE L'EVALUATION DE L'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT**

ETUDE DE MILIEU PHYSIQUE

1. CONDITIONS CLIMATIQUES.....	E1-1
1.1 TEMPÉRATURE	E1-1
1.2 HUMIDITÉ RELATIVE.....	E1-1
1.3 PLUVIOMÉTRIE	E1-2
1.4 DIRECTION ET VITESSE DU VENT	E1-2
2. CONDITIONS MARITIMES.....	E1-3
2.1 MARÉE.....	E1-3
2.2 VAGUES.....	E1-3
3. TOPOGRAPHIE	E1-4
3.1 PAYSAGE	E1-4
3.2 LE FOND MARIN	E1-4
3.3 FLUCTUATIONS SAISONNIÈRES DE LA PLAGE.....	E1-5
3.4 MOUVEMENT DE SABLE	E1-5
4. VARIATION DES VAGUES.....	E1-5

ETUDE DE MILIEU PHYSIQUE

1. Conditions climatiques

St Louis et Kayar sont respectivement à 175 et à 20 km de Dakar, Capitale du Sénégal, au Nord Est. Les deux lieux appartiennent à la zone climatique des "Niayes". La saison des pluies va de Juin à Octobre et la saison sèche va de Novembre à Mai. Ces lieux ne sont pas touchés par les cyclones tropicaux..

Des données d'observation disponibles à l'Aéroport de Saint-Louis peuvent être utilisées pour le site. Puisqu'il n'y a pas de station d'observation à Kayar, on a utilisé les données d'observation de Dakar-Yoff en ce qui concerne les conditions climatiques affectant le Projet de Kayar.

1.1 Température

Les Tableaux 1.1.1 et 1.1.2 montrent les températures mensuelles moyennes et la moyenne entre les températures maxima et les températures minima pendant les 10 dernières années (1986-1995) à Saint-Louis et à Kayar.

La variation annuelle de température est environ de 5°C à St Louis et 7°C à Kayar. Le changement saisonnier de température est plutôt modeste.

Tableau 1.1.1 Température mensuelle (à Saint-Louis) (°C)

	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC
Maximum	16.3	17.1	17.5	18.1	19.4	22.4	24.5	24.9	25.3	24.8	20.0	17.9
Minimum	30.0	31.1	31.1	30.3	29.6	29.7	30.2	31.5	32.3	32.7	33.7	31.3
Moyenne	23.2	24.2	24.3	24.2	24.5	26.1	27.4	28.2	28.8	28.8	26.9	24.5

Source : Direction de la Météorologie Nationale

Tableau 1.1.2 Température mensuelle (Kayar) (°C)

	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL	AUO	SEPT	OCT	NOV	DEC
Maximum	18.2	17.5	17.4	18.5	19.9	22.6	24.5	24.9	24.8	24.6	22.4	20.3
Minimum	25.4	24.4	24.0	24.4	25.5	28.0	29.7	30.0	30.5	30.7	29.5	27.5
Moyenne	21.8	21.0	20.7	21.5	22.7	25.3	27.1	27.5	27.7	27.7	26.0	23.9

Source : Direction de la Météorologie Nationale

1.2 Humidité relative

Les Tableaux 1.2.1 et 1.2.2 montrent la moyenne mensuelle d'humidité relative à St Louis et à Kayar. Dans les 2 lieux, l'humidité relative est élevée les mois d'Août et de Septembre et elle est basse en Décembre et en Janvier, mais les changements mensuels sont minimes.

Tableau 1.2.1. Moyenne mensuelle d'humidité relative (%) (Saint-Louis)

	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUNE	JUIN	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC	MOY
Maximum	67	75	82	87	87	92	91	93	94	91	85	74	85
Minimum	25	27	31	39	48	60	66	68	64	45	36	41	46
Moyenne	46	51	57	63	68	76	79	81	79	68	61	58	65

Source : Direction de la Météorologie Nationale

Tableau 1.2.2. Moyenne mensuelle d'humidité relative (%) (Kayar)

	JAN	FEB	MAR	AP	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	MOY
Maximum	87	91	92	93	92	91	88	91	93	92	89	86	90
Minimum	45	54	57	66	67	68	68	71	69	65	53	44	61
Moyenne	66	73	75	80	80	80	78	81	81	79	71	65	76

Source : Direction de la Météorologie Nationale

1.3 Pluviométrie

Les tableaux 1.3.1 et 1.3.2 montrent la pluviométrie mensuelle moyenne, les jours pluvieux et la pluviométrie maximum en 1 jour pendant les périodes d'observation. La pluviométrie moyenne est d'environ 230 mm à Saint-Louis et 330 mm à Kayar. La fluctuation de la pluviométrie annuelle est de 100 mm~300 mm à Saint-Louis et 200 mm~450 mm à Kayar. La pluviométrie maximum par jour enregistrée est de 132.4 mm à Saint-Louis et 144.2 mm à Kayar.

Tableau 1.3-1 Pluviométrie mensuelle (St Louis)

93'-96	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC	Total
Pluies mm	0.0	0.8	0.3	0.0	0.0	3.5	17.8	84.8	109.6	11.9	0.3	0.0	229.0
jours de pluies	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	1.0	3.0	9.0	7.5	2.8	0.3	0.0	24.6
MAX de pluie/jour		2.2	1.1			9.4	16.2	54.7	132.3	15.8	1.2		

Source : Direction de la Météorologie Nationale

Tableau 1.3-2 Pluviométrie mensuelle (Kayar)

92'-96	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC	Total
Pluies mm	0.2	0.8	0.0	0.0	0.1	3.1	50.3	146.8	103.2	6.3	0.1	0.2	328.6
jours de pluies	0.4	1.0			0.2	0.6	6.4	13.0	9.6	1.0	0.2	0.2	32.6
MAX de pluie/jour	0.7	3.7			0.6	11.2	42.4	68.6	144.1	15.0	0.3	1.2	

Source : Direction de la Météorologie Nationale

1.4 Direction et Vitesse du vent

Les Tableaux 1.4.1 et 1.4.2 montrent la moyenne mensuelle de la vitesse et de la direction du vent au cours des 10 dernières années. Comme indiqué par les Tableaux, la direction prédominante du vent dans les 2 sites est nord-ouest (NE) à Nord (N) pendant toute l'année.

Bien que la moyenne mensuelle de la vitesse du vent soit presque constante, entre 3 et 5 m/sec, la tendance mensuelle de la vitesse du vent durant la saison des pluies est faible et qu'elle est forte durant la saison sèche. La vitesse maximum du vent enregistrée était de 27 m/sec à Saint-Louis et 32 m/sec à Kayar.

Tableau 1.4.1 Variations mensuelles de la direction du vent et de sa vitesse moyenne (Saint-Louis) (m/sec)

	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEPT	OCT	NOV	DEC
Vitesse	4.0	4.4	4.9	5.8	5.5	4.9	4.5	4.0	3.6	3.7	3.7	3.6
Direction	NE	N	N	N	N	NO	NO	O/NO	NO	N	N	NE

Source : Direction de la Météorologie Nationale

Tableau 1.4.2 Variations mensuelles de la direction du vent et de sa vitesse moyenne (Kayar) (m/sec)

	JAN	FEB	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL.	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC
Vitesse	5.0	5.2	5.3	5.4	4.7	3.9	3.6	3.0	2.9	3.7	4.6	5.2
Direction	N	N	N	NNO	NNO	NO	ONO	ONO	NO	NNO	N	NNE

Source : Direction de la Météorologie Nationale

2. Conditions maritimes

2.1 Marée

Les marées à Saint-Louis sont mentionnées ci-dessous. Ce sont les mêmes qu'à Kayar, puisque Dakar et Saint-Louis sont soumises aux mêmes marées.

H.H.W.L.	+ 1.90 M
H.W.L.	+ 1.60 M
M.H.W.L.	+ 1.30 M
M.S.L.	+ 1.00 M (I.G.N. = 0.00 M)
M.L.M.L.	+ 0.70 M
L.W.L.	+ 0.40 M
L.L.W.L.	+ 0.10 M
C.D.L.	0.00 M

2.2 Vagues

2.2.1 Caractéristiques des vagues Côtières

Puisqu'il n'y a pas de station d'observation près des deux sites (Saint-Louis et Kayar), il n'y a pas de données sur les vagues. Cependant, nous avons obtenu ces données à la Marine Américaine (Us Navy Operational Spectral Ocean Wave Model Data Base).

La fréquence des vagues côtières, leurs hauteurs, leurs directions et leurs périodes sont montrées dans l'Annexe 1 Tableau 1-3. Les relations entre les directions et les hauteurs des vagues sont montrées dans le Tableau 1 de l'Annexe. Selon les résultats, la Direction Nord (N) Nord Ouest (NO) prédominent à près de 90 % ; les vagues d'un mètre ou moins comptent pour 27 % et celles allant de 1 à 2 m, 47 %.

Selon l'Annexe, Tableau 2, la saison calme va de Juillet à Septembre. Pendant ces mois, la fréquence des vagues hautes d'1 mètre ou moins est élevée.

2.2.2 Configuration des vagues côtières.

En traitant statistiquement les données sur les vagues en haute mer ci-dessus, on a obtenu la répartition Weibull et les probabilités sont calculées. La vitesse du vent, la hauteur des vagues et les périodes sont calculées ainsi que les récurrences. La vague avec une récurrence de 30 ans a été prise comme modèle pour la construction des installations portuaires de pêche et les dimensions des vagues en haute mer sont montrées dans le Tableau 2.2.-2.

Tableau 2.2-1 Dimension des vagues côtières

Périodes de récurrence (en année)	Vitesse du Vent (noeuds)	Hauteur des vagues	Périodes
1	28	4.4	9.6
10	30	5.1	11.4
25	31	5.3	13.0
30	31	5.4	13.9
50	31	5.5	14.8

Tableau 2.2.2. Dimensions des vagues côtières

Direction des vagues côtières	NO	NNO
Hauteurs des vagues H_0 (m)	5.4	5.4
Longueur des vagues L_0 (m)	305.8	305.8
Pente des vagues H_0/L_0	0.018	0.018

Les vagues côtières atteignent la zone peu profonde au large de Saint-Louis et Kayar par réfraction due à la topographie de fond marin. La hauteur de la vague équivalente en zone profonde a été calculée en traitant sur ordinateur la déformation de la vague en utilisant l'équation de l'équilibre de l'énergie.

Tableau 2.2.3. Dimensions des vagues côtières

	St Louis		Kayar	
	NO	NNO	NO	NNO
Direction des vents				
Hauteur des vagues	5.40	5.40	5.40	5.40
Coefficient de réfraction (Kr)	0.83	0.74	0.61	0.63
Equivalent eau profonde / hauteur des vagues	4.50	3.80	3.29	3.40

3. Topographie

3.1 Paysage

Une étude topographique de chacun des 2 sites a été faite. Le site de Saint-Louis est sur la barre avec une largeur d'environ 300 m étendue le long du Fleuve Sénégal et appelée "LANGUE DE BARBARIE".

Le profil du site culmine à + 4.30 m I.G.N. pour descendre progressivement vers la mer. Sa pente est d'environ 1/75 et la pente de la zone swash est d'environ 1/20. Certains écueils sont apparus en laisse de mer, avec une hauteur d'environ 0,8 m durant l'étude de site.

A Kayar, le profil de la plage est presque le même qu'à Saint-Louis.

3.2 Le fond marin

Il n'y a pas de données sur la configuration de profondeur, ni à St Louis, ni à Kayar. Selon la carte de la Marine, la pente en profondeur est de 1/75 entre 0 et 10 m à St Louis et elle s'adoucit pour s'incliner à moins de 1/100 à partir de 10 m de profondeur. A Kayar, la vallée marine tend à s'approcher de la plage mais chacune de ses pentes est presque aussi douce qu'à Saint-Louis.

3.3 Fluctuations saisonnières de la plage.

Une fluctuation du profil pélagique apparaît dans la Figure 3.3.1. tracée pendant l'étude du plan de développement du port de Saint-Louis. La tranche de laisse marine a marqué cette fluctuation. La largeur de la plage a connu une variation saisonnière de 20 à 50 m. Elle était plus large pendant la saison des pluies que pendant la saison sèche.

3.4 Mouvement de sable

Courant de littoral

La direction prédominante du courant de littoral est le sud. Le volume de sable déplacé s'estime à 1.000.000 m³ par an. Le maximum était de 1.500.000 m³ et le minimum 600.000 m³.

4. Variation des vagues

Le Tableau 5.1 montre des variations de hauteurs de vagues calculées à chaque retour de période. Selon le résultat obtenu, les vagues atteindront des hauteurs énormes avec une récurrence de 30 ans.

Tableau 5.1 Hauteurs résultants de variations périodiques de vagues.

	Récurrence (en année)	H ₀ (m)	H ₀ (m)	Rmv (m)
St Louis	30	5.40	4.50	5.00
	10	5.10	4.20	4.30
	1	4.40	3.70	4.50
Kayar	30	5.40	3.40	4.50
	10	5.10	3.20	3.70
	1	4.40	2.80	3.00

Table-2.2.1 SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS) / TOTAL WAVE DIRECTION (DEGREES) -- PERCENT OCCURRENCE

MODIFIED U.S. NAVY OPERATIONAL SPECTRAL OCEAN WAVE MODEL DATA BASE
 14.2N 18.0W
 10/10/75 6/23/85

ANNUAL

SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS) CALM	TOTAL WAVE DIRECTION (DEGREES)								TOTAL WAVE DIRECTION (DEGREES)	W	WNW	NW	NNW	TOTAL		
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SE SSW							SW	WSW
> 0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
> .0 <= .5	-	2.5	0.5	0.6	*	*	*	*	*	0.1	0.2	1.0	0.9	6.0		
.5 <= 1.0	-	8.8	0.7	0.5	*	*	0.1	0.1	0.1	-	0.2	4.7	5.9	21.3		
1.0 <= 1.5	-	10.3	1.8	0.4	-	-	0.1	0.1	0.1	*	0.3	4.1	8.1	25.5		
1.5 <= 2.0	-	9.9	1.8	0.2	-	-	-	-	-	*	0.4	3.1	6.4	21.9		
2.0 <= 2.5	-	6.8	0.5	0.2	-	-	-	-	-	*	0.2	2.5	3.8	14.0		
2.5 <= 3.0	-	3.0	0.1	*	-	-	-	-	-	-	*	1.6	1.8	6.6		
3.0 <= 3.5	-	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.9	0.8	3.2		
3.5 <= 4.0	-	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.2	1.0		
4.0 <= 4.5	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	*	0.4		
4.5 <= 5.0	-	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	*	0.1		
5.0 <= 5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-		
5.5 <= 6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6.0 <= 6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
6.5 <= 7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7.0 <= 7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7.5 <= 8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8.0 <= 8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
8.5 <= 9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9.0 <= 9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
9.5 <= 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
> 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
TOTAL	-	43.7	5.5	2.0	0.1	-	-	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	1.3	18.5	27.9	100.0

NUMBER OF OBSERVATIONS: 11486
 (NOTE: *, * = < .05 PERCENT)

PREPARED BY: OCEANROUTES, INC.

15 MAY 97

Table-2.2.2 SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS) -- CUMULATIVE PROBABILITY OF OCCURRENCE (PERCENT OCCURRENCE)

MODIFIED U.S. NAVY OPERATIONAL SPECTRAL OCEAN WAVE MODEL DATA BASE

14.2N 18.0W
10/10/75 6/23/85

VALUES <=	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	TOTAL OBS	
JANUARY	.0	4.8	18.7	44.7	71.1	88.4	95.1	97.9	99.1	99.8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1011
FEBRUARY	.0	2.9	12.2	34.5	58.1	77.1	86.9	95.6	98.4	99.8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	967
MARCH	.0	1.2	6.2	18.5	46.6	70.7	86.6	96.4	99.2	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	726
APRIL	.0	1.4	5.7	19.8	44.6	67.3	82.9	94.2	98.3	99.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	813
MAY	.0	.0	4.6	28.1	55.3	81.4	95.9	99.3	99.8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1075
JUNE	.0	3.5	26.5	56.7	84.6	96.2	99.3	99.7	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1025
JULY	.0	4.7	45.3	77.3	93.5	99.3	99.5	99.6	99.8	99.9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1023
AUGUST	.0	13.8	54.7	87.1	96.8	99.3	99.9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	817
SEPTEMBER	.0	17.6	62.6	87.4	96.2	99.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	961
OCTOBER	.0	3.9	36.9	67.8	87.3	96.0	98.8	99.8	99.9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	981
NOVEMBER	.0	13.1	35.0	61.3	82.2	94.4	97.9	99.5	99.9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1021
DECEMBER	.0	4.7	17.3	43.8	72.1	87.6	95.9	98.5	99.3	99.7	99.9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1076
ANNUAL	.0	6.0	27.3	52.8	74.7	88.7	95.2	98.5	99.5	99.9	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	11486

NUMBER OF OBSERVATIONS: 11486
(NOTE: ". ." = < .05 PERCENT)

PREPARED BY: OCEANROUTES, INC.

DATA WITHIN A COLUMN ARE EQUAL TO OR LESS THAN THE NUMERICAL COLUMN HEADING AND GREATER THAN THAT OF THE ADJACENT LEFT COLUMN.

15 MAY 97

Table-2.2.3

SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS) / TOTAL MEAN PERIOD (SECONDS) -- PERCENT OCCURRENCE

MODIFIED U.S. NAVY OPERATIONAL SPECTRAL OCEAN WAVE MODEL DATA BASE

14.2N 18.0W
10/10/75 6/23/85

ANNUAL

SIGNIFICANT WAVE HEIGHT (METERS)	TOTAL MEAN PERIOD (SECONDS)															TOTAL		
	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28		30	> 30
> 0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
.0 <=	.5	-	1.2	1.6	1.7	0.9	0.3	0.2	*	*	-	-	-	-	-	-	-	6.0
.5 <=	1.0	-	0.2	6.3	9.1	4.0	1.1	0.4	0.1	*	-	-	-	-	-	-	-	21.3
1.0 <=	1.5	-	0.2	7.3	13.3	3.3	1.0	0.3	0.1	*	-	-	-	-	-	-	-	25.5
1.5 <=	2.0	-	-	2.9	15.9	1.9	0.6	0.4	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	21.9
2.0 <=	2.5	-	-	0.4	10.9	1.8	0.5	0.1	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	14.0
2.5 <=	3.0	-	-	-	4.6	1.4	0.4	0.1	0.1	*	-	-	-	-	-	-	-	6.6
3.0 <=	3.5	-	-	-	1.9	0.9	0.3	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	3.2
3.5 <=	4.0	-	-	-	0.3	0.6	0.2	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	1.0
4.0 <=	4.5	-	-	-	-	0.2	0.1	0.1	*	*	-	-	-	-	-	-	-	0.4
4.5 <=	5.0	-	-	-	-	0.1	*	*	*	*	-	-	-	-	-	-	-	0.1
5.0 <=	5.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.5 <=	6.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0 <=	6.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6.5 <=	7.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.0 <=	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.5 <=	8.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.0 <=	8.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.5 <=	9.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.0 <=	9.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.5 <=	10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
> 10.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	-	1.5	18.6	57.6	15.1	4.5	1.7	0.7	0.3	-	-	-	-	-	-	-	100.0

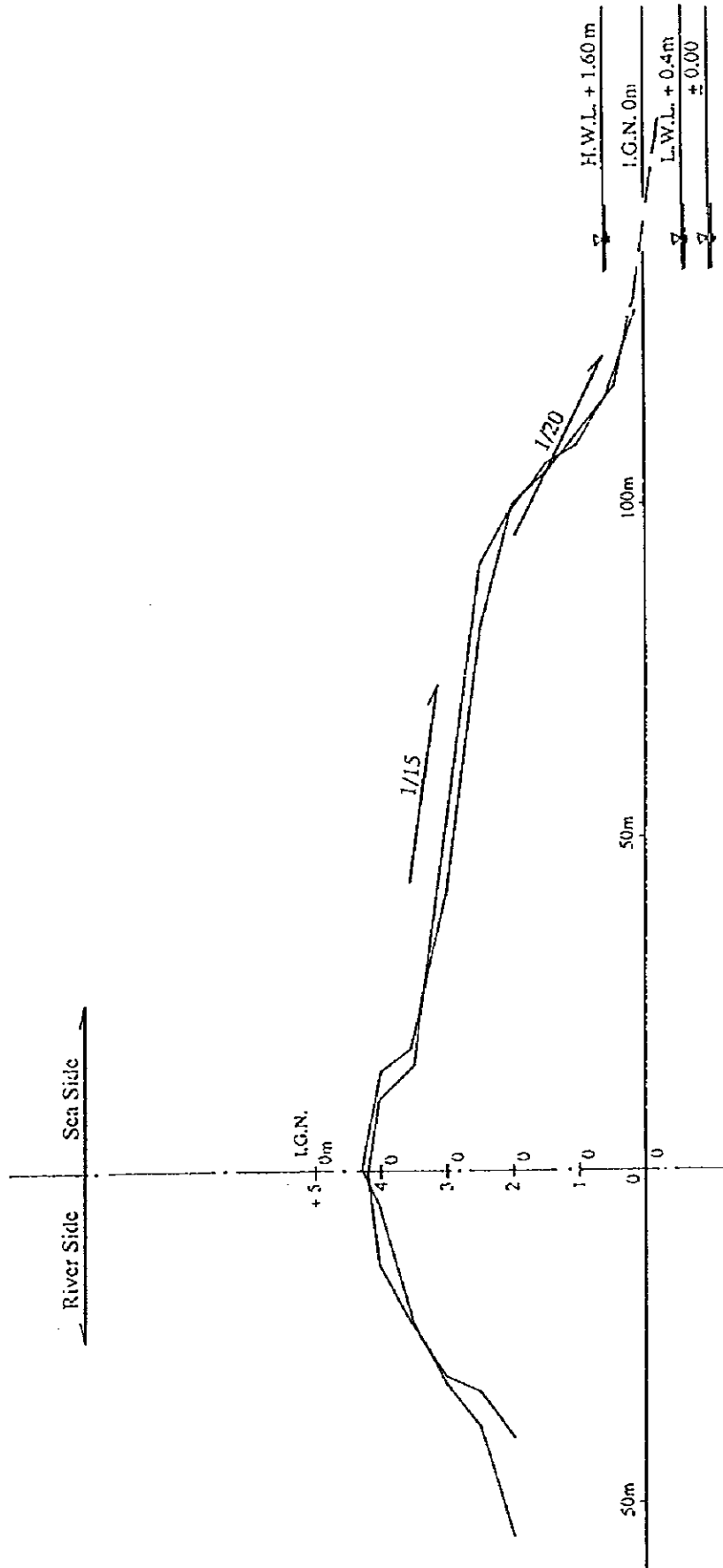
NUMBER OF OBSERVATIONS: 11486
(NOTE: '*' = < .05 PERCENT)

PREPARED BY: OCEANROUTES, INC.

DATA WITHIN A COLUMN ARE EQUAL TO OR LESS THAN THE NUMERICAL COLUMN HEADING AND GREATER THAN THAT OF THE ADJACENT LEFT COLUMN.

15 MAY 97

Fig-3.3.1 Beach Profile at the Proposed Site in Saint Louis



**RAPPORT DE L'EVALUATION DE
L'INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT
DE L'ETUDE SUR LE PROGRAMME DE
DEVELOPPEMENT DES ZONES DE
PECHE NORD DE LA REPUBLIQUE
DU SENEGAL**

1. RÉSUMÉ.....	E2-1
2. LE PROJET.....	E2-1
3. MÉTHODOLOGIE DE L'EIE.....	E2-1
3.1 APPROCHE DE L'EIE.....	E2-1
3.2 ETUDE DES INCIDENCES PHYSIQUES.....	E2-3
3.3 ETUDE DE L'INCIDENCE SOCIALE.....	E2-5
4. RÉSULTATS DES ÉTUDES SUR L'ENVIRONNEMENT.....	E2-5
4.1 SITE DU PROJET A SAINT LOUIS.....	E2-5
4.2 SITE DU PROJET A KAYAR.....	E2-16
5. INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES EN VUE DE LES DILUER.....	E2-27
5.1 SAINT LOUIS.....	E2-27
5.2 KAYAR.....	E2-27
6 INCIDENCES MAJEURES ET MESURES VISANT À LES MITIGER.....	E2-40
7. DIRECTIVES POUR LA GESTION ET LE CONTRÔLE.....	E2-41
7.1 SYSTÈME DE RAMASSAGE DES ORDURES.....	E2-41
7.2 SYSTÈME D'ALIMENTATION EN EAU.....	E2-42
7.3 LIEUX D'AISANCE/SYSTÈME D'ÉGOUTS.....	E2-42
7.4 PROPRETÉ GÉNÉRALE DU SITE ET DES INSTALLATIONS.....	E2-42
7.5 CONTRÔLES DES MESURES VISANT À MITIGER LES INCIDENCES DU PROJET.....	E2-42
8. CONCLUSION.....	E2-43
8.1 SAINT LOUIS.....	E2-43
8.2 KAYAR.....	E2-43

ATTACHEMENT

1. Etats de lieux - Saint Louis
2. Etats de lieux - Kayar

EVALUATION DE L'INCIDENCE SUR L'ENVIRONNEMENT (EIE)

1. Résumé

L' Etude Initiale de l'Environnement (EIE) a été entreprise dans la Phase 1 afin d'évaluer les principales incidences possibles du projet proposé à Saint-Louis et à Kayar. Un check-list avait été élaboré et approuvé. Il dressait la liste de toutes les activités proposées, et de l'environnement physique et social sur lequel ces activités pouvaient avoir une incidence. Les principales incidences identifiées dans la liste de contrôle ont ensuite servi à déterminer l'ampleur des éléments de l'étude pour la Phase 2 de l'Evaluation de l'Incidence sur l'environnement (EIF).

Les objectifs de l'Evaluation de l'Incidence sur l'Environnement étaient de :

- Identifier et prédire les incidences éventuelles des différents volets du projet sur l'environnement physique et social (aspects sociaux et économiques)
- Evaluer les incidences des projets (incidences à court terme, à long terme, directes, indirectes, locales, stratégiques, négatives et positives)
- Formuler des recommandations afin de prévenir, diluer, atténuer ou d'éliminer les incidences.

Un consultant local a été contracté pour collecter des données initiales sur le sol, la circulation, l'eau et le milieu social à Saint-Louis et à Kayar.

2. Le Projet

L'évaluation de l'incidence sur l'environnement a été réalisée pour les projets prioritaires prévus à Saint-Louis et à Kayar.

Les volets du projet ont trait aux six secteurs suivants:

- Secteur 1: Production/Ressources
- Secteur 2: Commercialisation/Distribution
- Secteur 3: Transformation artisanale
- Secteur 4: Développement Communautaire
- Secteur 5: Education/Formation
- Secteur 6: Création d'institutions.

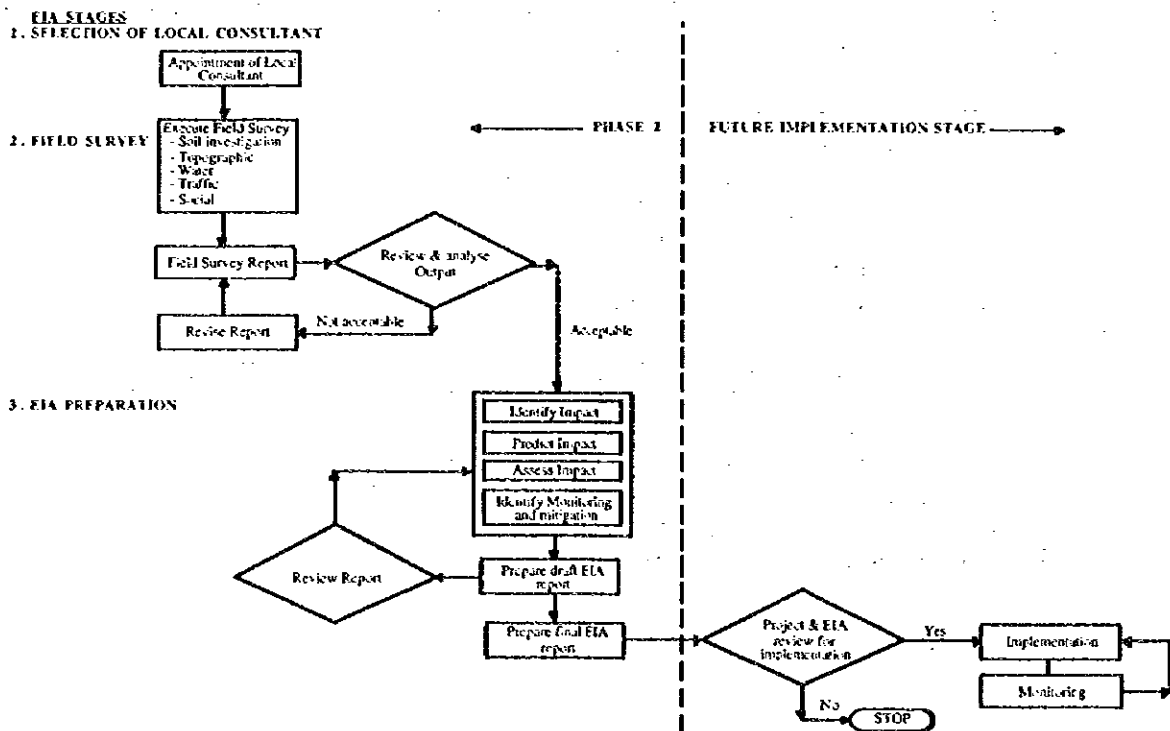
Le projet consiste à construire deux complexes de pêche sur les sites de Saint-Louis et de Kayar qui vont abriter une aire de débarquement sur la plage, une halle, des ateliers de réparation, des aires de stationnement pour les camions, un espace pour la réparation des engins de pêche, des locaux pour les bureaux de la direction et la formation, une fabrique de glace, une chambre froide, un endroit pour trier le poisson, une station service. Il s'agit également d'améliorer les aires de transformation du poisson, ainsi qu'un certain nombre d'infrastructures à usage social.

3. Méthodologie de l'EIE

3.1 Approche de l'EIE

1. Recrutement d'un consultant local pour l'évaluation de l'environnement.
Il était chargé de collecter des données initiales et des informations relatives à l'incidence sur l'environnement physique et socio-économique.
2. Réalisation d'enquêtes détaillées, collectes de données
 - Enquête préliminaire par questionnaire;
 - Révision des questionnaires après l'enquête préliminaire;

- Réunion d'information avec les enquêteurs et les assistants chargés de placer les questionnaires;
 - Enquête sur le terrain, collecte de données.
3. Analyse des résultats de l'enquête/données du questionnaire
- Compilation, analyse des résultats du questionnaire;
 - Rapport, esquisse et résultats de l'enquête par le consultant local;
 - Examen et analyse du travail accompli par le consultant local
4. Identification/confirmation des incidences possibles
- Au cours de la Phase de construction, de l'O & M, des activités suivantes et connexes;
 - Aux plans physique, écologique, esthétique et social.
5. Evaluation des Incidences
- En raison de l'inexistence de données historiques à long terme sur les sites du projet, il a fallu glaner des données initiales sur lesquelles on pouvait se baser pour faire des projections, dans les résultats des enquêtes intermittentes réalisés par le consultant local et ceux de l'enquête sur le terrain effectué au cours des Phases 1 et 2. Les jugements qualitatifs rendus par l'expert étaient utilisés pour évaluer les incidences à chaque fois que des données étaient disponibles. Une étude quantitative des incidences a été réalisée
6. Rédaction du rapport sur l'EIE.



3.2 Etude des incidences physiques

3.2.1 Examen des sols

Méthodologie

Des forages ont été percés sur les sites de chaque projet et des échantillons du sol prélevés pour des analyses au laboratoire. Des tests de pénétration dynamiques ont également été effectués.

Objectif de l'étude du sol

- Déterminer les caractéristiques des sols
- Déterminer la pression supportable des sols
- Déterminer l'existence d'un environnement instable ou corrosif nécessitant des mesures particulières.

3.2.2 Etude topographique

Méthodologie

Une étude de l'élévation du niveau du sol a été réalisée avec des grilles de 10 m tracées sur l'ensemble des sites et dans les zones environnantes (notamment sur la plage jusqu'à la ligne de la marée basse). L'étude a utilisé comme référence le repère de nivellement de l'Institut National de Géographie (ING).

Objectif de étude.

- Etablir la carte de la position et la dimension des bâtiments, structures, obstacles de la végétation, des réseaux d'approvisionnement en eau, électricité, de téléphone et d'autres services existants sur les sites.
- Délimiter les limites des sites du projet sur la carte esquissée et border les terrains.
- Déterminer si le site nécessite une préparation en termes d'arbres à abattre, de bâtiments à démolir, de bureaux à déplacer et de terrain à niveler ou à remblayer.

3.2.3 Etude Hydraulique

Méthodologie

Des tests ont été réalisés sur les conduites d'eau existantes à Saint-Louis pour déterminer la qualité et la pression de l'eau; des échantillons ont été prélevés pour des analyses au laboratoire. Des données existantes sur les puits et les études hydrauliques ont été collectées et analysées.

Objectif de étude

- Déterminer la qualité de l'eau aux plans chimique et biologique
- Déterminer la capacité d'approvisionnement des conduites d'eau à Saint-Louis.
- Déterminer la capacité des puits existants et les risques de salinisation à Kayar.

3.2.4 Etude de l'Incidence de la circulation

Deux types études ont été réalisées sur l'incidence de la circulation: l'une consistait à évaluer le volume de la circulation, et l'autre était un questionnaire destiné à déterminer la cadence et le système de transport existant.

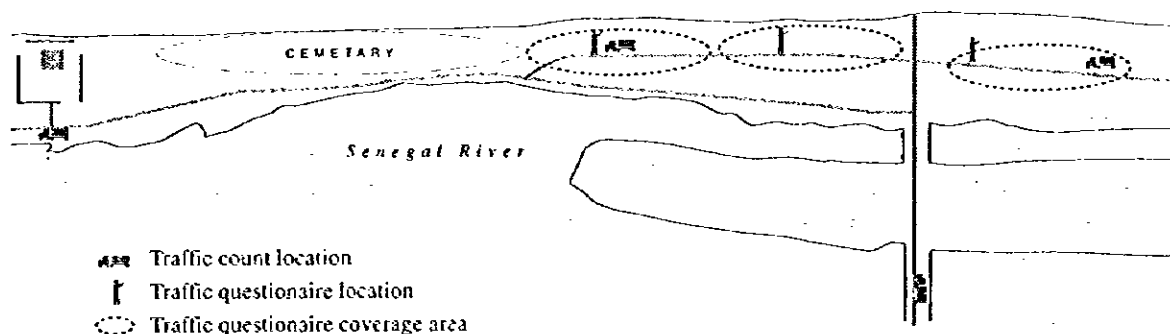
Méthodologie

Les schémas ci-dessous indiquent les positions des places où ont été effectuées les relevés sur la circulation et la zone couverte par l'enquête sur la circulation. Ces relevés ont été réalisés 24 heures / 24 pendant 7 jours.

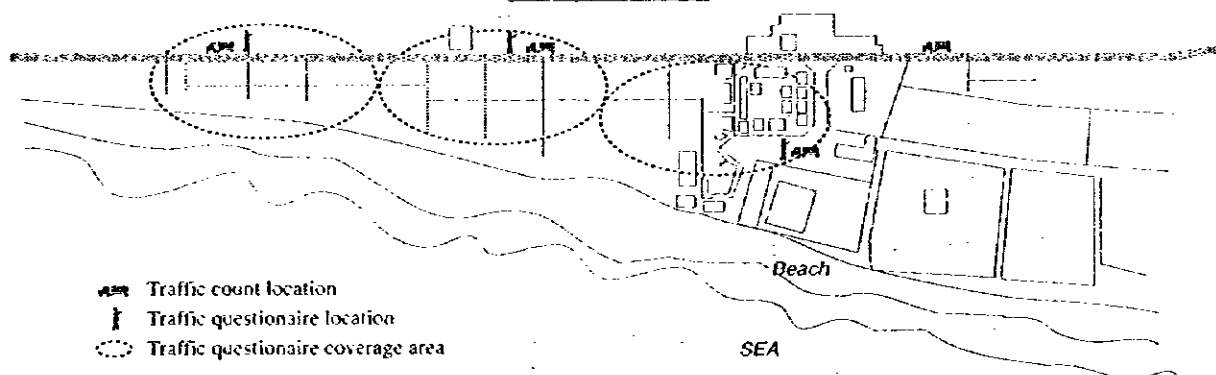
L'enquête avec le questionnaire a été effectuée dans 3 endroits différents du site pendant 7 jours. Étaient concernés tous les modes de transport relatifs aux activités de pêche.

Elle visait à établir une corrélation entre les résultats des études, les données existantes sur la circulation au niveau de la région et celles de la DOPM sur la commercialisation du poisson afin de déterminer les cadences mensuelles et annuelles du flux de la circulation dans la zone étudiée.

St. Louis Traffic Survey



Kayar Traffic Survey



Objectif de l'étude

Les objectifs de dénombrement des véhicules étaient de:

- Déterminer avec exactitude la fréquence et la direction du flux de véhicules
- Utilisation des résultats obtenus comme données initiales pour faire des projections concernant le volet du projet sur le flux et l'incidence de la circulation.

Les objectifs de l'enquête menée sur la circulation avec les questionnaires étaient de:

- Spécifier le système de collecte de poisson / approvisionnement en glace / commercialisation existant dans la zone de projet.
- Utiliser les résultats pour effectuer des projections concernant le volet du projet sur le flux et l'incidence de la circulation

3.3 Etude de l'Incidence sociale

Il y avait 3 types principaux de questionnaires et un petit questionnaire destiné aux marchands de glace et aux constructeurs de pirogues.

Les 3 principaux questionnaires étaient:

<u>Questionnaire type</u>	<u>Cibles</u>
1. Ménages	Ménages individuels
2. Regroupements	GIE, associations professionnelles, groupements
3. Quartiers / villages	Chefs de quartier ou de village.

La taille des échantillons du questionnaire était comme suit:

Type de questionnaire	Taille de l'échantillon	
	Saint Louis	Kayar
1- Ménages	165	86
2- Regroupements	15	8
3- Quartier / village	10	1
4- Vendeurs de glace / Mécaniciens	5	3
5- Constructeurs de pirogues	5	2
Total	200	100

Objectifs des questionnaires

- Spécifier la situation socio-démographique de la zone du projet;
- Spécifier les conditions socio-économiques des habitants;
- Recueillir l'opinion des groupes cibles sur le projet;
- Déterminer leur volonté de participer aux activités du projet;
- Déterminer leur volonté de payer les services offerts par le nouveau centre de pêche;
- Déterminer leur volonté de déplacer leurs activités vers la nouvelle zone.

4. Résultats des études sur l'environnement

4.1 Site du projet a Saint Louis

Pour Saint-Louis, le site proposé est dans un terrain de la DOPM situé dans un endroit appelé Hydrobase, sur la «Langue de Barbarie», une bande de sable formée entre le Fleuve Sénégal et l'océan Atlantique. La «Langue de Barbarie» est reliée à l'île de Saint-Louis par deux ponts dont l'un est pour les piétons.

Au Nord du site du projet se trouve les villages de Goukhou Mbathie, Ndar Toute et Guet Ndar, le cimetière et un champ. La population totale de ces villages est environ 35 000 habitants. Au Sud du site du projet, se trouve un nouveau village avec environ 4 000 maisons dont seulement 50 sont actuellement en dur, une fabrique de glace/ chambre froide et des hôtels (Hôtel Mermoz / Oasis/ Cap Saint-Louis et un campement). A l'Ouest on a la plage et l'océan Atlantique et à l'Est, il y a une route et le Fleuve Sénégal.

4.1.1 Investigation Geotechnique

Penetration Dynamique

De l'examen des diagrammes pénétrométriques, il se dégage les observations suivantes:

- L'évolution des résistances à la pénétration dynamique révèle la présence de trois foyers de couche dont les résistances se présentent comme suit: De 0,00 à 1,00 m, les résistances moyennes sont de 6 MPa au PD1, 4 MPa au PD2, 1,5 MPa au PD3 et PD4.
- Au delà de 2 m jusqu'en profondeur, la résistance à la pénétration dynamique évolue de façon très irrégulière au PD1 et PD2 où elle reste toute fois concentrée dans l'intervalle (7 - 20) MPa au PD1, (6 - 1,5) MPa au PD2. Au delà de 4,9 m, les résistances fluctuent mais restent concentrées dans un intervalle compris le plus souvent entre 10 et 30 MPa. Il est d'usage d'appliquer la règle du vingtième, pour ce type de matériau, aux résistances dynamiques de pointe pour une éventuelle estimation de la contrainte admissible. Au PD3 et PD4, la résistance croit de manière relativement continue à partir de 2 m jusqu'à 4,9 m où elle atteint 10,3 MPa au PD3 et 22 MPa au PD4.

Sondage Carotte

Il a été rencontré que des couches de sable, parfois coquillers rendant la stratigraphie très simple. L'interprétation des résultats doit se faire en considérant les corrélations suivantes entre la valeur N et l'état de compacité du sable.

- 4 < N < 10 = sable peu compact
- 10 < N < 30 = sable moyennement compact
- 30 < N < 50 = sable compact
- N > 50 = sable très compact

L'analyse des résultats fournis en notant que N varie généralement de 10 à 85 sur toute la profondeur du sondage nous permet de dire que nous sommes en présence des sables moyennement compacts à très compacts.

Essais De Laboratoire

(1) Poids spécifiques gd

Les poids spécifiques variant de 1,48 à 1,57 T/m³ donnent ainsi des sols de densité assez satisfaisante.

(2) Teneur en eau

Les teneurs en eau sont faibles à assez élevées et restent comprises entre 3 et 14,8 %. Cela correspond à des degrés de saturation S % compris entre 11 et 50 %.

Ces degrés de saturation devraient être plus élevés en raison de la présence de la nappe. Les faibles valeurs de S observées seraient liées à la perméabilité des sols qui entraîne une perte d'eau lors du transport des échantillons pour les essais de laboratoire.

(3) Equivalent de sable (E.S.)

Les essais d'équivalent de sable ont donné des valeurs comprises entre 41 et 86 % et attestent de la présence de sable relativement propre à très propre.

(4) Granulométrie

Nous sommes en présence de sables de granulométrie moyenne avec des grains de dimensions généralement comprises entre 0,1 et 0,5 mm. Ces sables peuvent parfois contenir des éléments légèrement grossiers. Les passants au diamètre ϕ 0,5 mm varient de 98 à 83 %. Les passants au diamètre ϕ 0,1 mm présentent un pourcentage maximal de 3%.

(5) Analyse chimique des eaux de la nappe

La proximité des eaux marines nous a conduit à faire des analyses chimiques pour les échantillons d'eau prélevés à partir de la nappe identifiée lors des sondages carottés. Cela permet d'étudier l'état d'agressivité des eaux. Les analyses consistent à évaluer le PH, la teneur en chlorures et sulfates.

Les résultats des essais donnent un PH moyen de 7,96, des teneurs moyennes en chlorures et en sulfates respectivement égales à 1650 et 272 mg/l. Cela montre la présence d'eau très fortement chargée en chlorures.

Caracteristiques Mecaniques

(1) Cisaillement

L'essai de cisaillement effectué sur les échantillons a donné les caractéristiques suivantes:

- angle de frottement varie entre 30 et 33 °
- cohésion varie entre 0,00 et 0,08

(2) Compressibilité

Les essais de compressibilité (oedomètres) effectués sur les échantillons de sable permettent d'annoncer des pressions de consolidation comprises entre 0,08 et 0,130 Mpa. Les coefficients de compressibles obtenus ($0,0428 < C_c < 0,051$) prouvent que les couches de sol très peu compressibles.

Tassement

Le calcul des tassements est effectué sur une semelle isolée de 2,50 x 2,50 ancrée à 2,5 m de profondeur avec une surpression de 0,2 MPa. Les calculs détaillés en annexe, aboutissent à une amplitude des tassements n'excédant pas 1,5 cm (voir tableau en annexe), pour le principe de calcul.

Conclusion

Il a été reconnu que le site du nouveau centre de pêche de Saint Louis est constitué essentiellement jusqu'à 20 m de profondeur de sable moyennement compact à très compact. La qualité géotechnique du site permet d'opter pour une solution de fondation superficielle.

Compte tenu de la configuration du terrain et au vu des caractéristiques de résistance des sols, l'ancrage des fondations du projet peut être choisi à partir de la profondeur de 2,50m.

La nappe est rencontrée à 1 mètre environ et présente des eaux très chargées en chlorures. La forte teneur en chlorures devrait être liée à l'avancée du biseau salé résultant de l'action des eaux marines situées à quelques dizaines de mètres du site. Il est toutefois conseillé, dans le cas des eaux fortement chargées en chlorure, d'utiliser un ciment de très bonne qualité du type CHF dans les fondations.

L'estimation de la contrainte admissible des essais SPT et des caractéristiques mécaniques du sol a abouti à une valeur au moins égal à 0,27 MPa, ce résultat reste satisfaisant vis à vis de la contrainte de service maximale estimée à 0,20 MPa selon les informations communiquées par le client. Il a été également vérifié que pour une surpression de 0,2 MPa que l'amplitude des tassements estimée pour une semelle carrée de (2,50 x 2,50 m) ne dépassera pas 1,5 cm.

4.1.2 Travaux Topographiques

Situation Des Repères De Référence

La reconstitution du TF 904 (site de Saint-Louis) a été faite à partir des coordonnées XY de S4 et 25114 (points figurants sur l'extrait ci-joint), et qui est disponible au niveau du service régional du cadastre de Saint-Louis.

Pour le nivellement, nous sommes partis du repère de nivellement situé à environ 1,5 km du site : dans l'usine de glace COFRINORD. Le repère de nivellement est situé à l'angle Sud-Ouest du bâtiment, sa côte est de 2,35 m (voir croquis ci-joint).

Niveaux du site

Le profil du site montre le haut d'une zone forestière à environ + 4.30 I.G.N., qui s'incline progressivement vers la mer. La pente est d'environ 1/75 et la pente de la zone suivante est de 1/20. Sur le front de mer, une falaise haute d'environ 0,8 m qui a été créée par les vagues a été remarquée au cours de l'examen du site. Le niveau de la zone située entre la route principale et les bureaux de la DOPM varie entre + 1,8 m à 2 m I.G.N.

Structures existantes/obstacles

Il faudra pour construire la halle prévue à plus de 4,00 m sur la partie la plus élevée du site, abattre arbres.

D'une manière générale, les parties à remblayer sont à peu près égales aux parties à niveler; par conséquent l'on aura pas à emmener ou à apporter une grande quantité de sable.

Les bâtiments existants qui devront être démolis pour faire place au projet sont les bureaux de la DOPM, le petit bâtiment situé au Nord des locaux de la DOPM et le bâtiment abritant l'aquarium.

4.1.3 Etude Hydraulique

Approvisionnement En Eau Potable

Le quartier de Guet Ndar est desservi en eau potable par le réseau d'adduction de la SDE. Cette eau provient du fleuve Sénégal.

Les puits situés dans les maisons sont utilisés pour la vaisselle, la cuisine mais aussi pour l'alimentation en eau potable en cas de panne du réseau SDE. Selon les renseignements reçus au dispensaire de Guet Ndar à Saint-Louis, auprès de l'Infirmier d'Etat, les maladies les plus fréquentes sont la diarrhée, la parasitose intestinale, la gale, le paludisme et le choléra. Le responsable du dispensaire n'a pas pu nous donner le bilan des malades par rapport au nombre de consultés.

Aspects hydrochimiques et microbiologiques des puits numéros 1, 2, 9 et 10

P1 - Puits situé à 400 m au Nord du mur du cimetière, quartier Dack et à 60 m de la route goudronnée. Il est à 2,5 m des latrines.

P2 - Puits situé chez feu Coura Guèye Dièye Sarr ou Fatou Diouf. L'ouvrage, sis à la rue Gandji Dièye est à 110 m au nord de P1.

P9 - Correspond au puits situé à 1 km de la gouvernance, à 10 m en amont de P7 sur la route Mane Mbaye Fara Birame dite rue du Poteau. P9 est à 1 m des latrines.

P10 - Correspond au puits situé à la rue Mane Mbaye Fara Birame dite rue Poteau. Le puits se trouve dans l'enceinte de la Mosquée. Les travaux de surcreusement à notre arrivée venaient juste d'être achevés. L'ouvrage contient une eau nauséabonde, il est à 40 - 50 m de la mer et à 100 m de P9.

Les analyses chimiques nous montrent le PH, basique, est compris entre 7 et 7,3. Selon les normes CEE, on doit avoir $6,5 < PH < 8,5$ et la teneur maximale admise est de 9,5.

La conductivité varie de 2 010 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au point 2 à 4 290 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au point 6, ce qui correspond à des minéralisations respectives de 1 528 et 3 260 mg/l. L'eau est donc saumâtre à salée. Les anions et cations dominants sont les chlorures et cations. Le faciès est chloruré sodique.

Le taux de germes totaux ou flore totale est excessif (voir les résultats - Eaux de Saint-Louis - microbiologique). Le taux de flore totale pour des températures d'incubation

de 8°C et 22°C sont respectivement de 10 et 100/ml. La présence des coliformes fécaux au niveau des échantillons 1, 2 et 3 et des streptocoques aux prélèvements 1 et 2 est anormale, car en dehors des germes totaux (G T) aucun germe ne doit être présent dans l'eau.

Analyses De La Qualité De L'eau Du SDE

Le PH est compris entre 6,8 et 7,4 donc conforme aux normes CEE. La conductivité est comprise entre 629 µS/cm et 700 µS/cm correspondant aux minéralisations de 471 et

532 mg/l donc inférieures aux normes OMS et de la législation française fixées respectivement à 1 500 et 2 000 mg/l. La norme CEE pour la conductivité est 400 µS/cm. Les anions et cations dominants sont les chlorures et les sodiums, le faciès est chloruré sodique.

Conclusion

Les ressources en eau souterraines sont précaires, polluées et insuffisantes ; elles ne peuvent faire l'objet d'une exploitation.

La capacité de production de la SDE est de 14 000 m³/j dont 10 000 m³/jour sont exploités à ce jour, elle dispose d'un reliquat de 4 000 m³/j pouvant couvrir largement les besoins du projet.

Le raccordement se fera à partir de la conduite SDE en amiant ciment de diamètre 350 mm. Les enregistrements de pression effectués en 24 heures ont fourni les pressions maximale et minimale de 3,4 bars et 1,8 bar. La plus basse pression en période de pointe pourrait toutefois atteindre 1 bar. Par mesure de sécurité les calculs ont été donc faits à cette pression

La mise en place d'un surpresseur permettra d'obtenir une pression supplémentaire de 2,5 bars correspondant à une hauteur d'eau de 25 m.

Le site sera également équipé d'un adoucisseur. En outre, le nettoyage du marché et le lavage du poisson se feront à partir de l'eau de mer avec une pompe de 10 à 20 m³/h avec une HMT de 10 m.

4.1.4 Etude Traffic

Répartition des véhicules selon le type et la durée du chargement

Véhicules	- 15 mm	De 15 à - - 30 mm	De 30 à - d'1 H	+ d'1 H	Sait pas	Total
Camion	0	0	0	5	1	6
Camion frigorifique	0	0	2	20	2	33
Camionnette	2	2	3	3	1	11
Fourgon	0	0	0	1	0	1
Taxi	3	2	0	0	0	5
Véhicule particulier	0	0	0	0	0	0
TOTAL	5	4	5	38	4	56

Celui-ci semble dominé par les camions frigorifiques tant à Saint-Louis qu'à Kayar avec respectivement 48 % durant notre période d'enquête (du 27 Mai au 03 Juin 1997). Ils sont suivis des camionnettes à Saint-Louis (21 %)

**Origine et Destination des véhicules de transport de poisson
Période du 30 Mai au 03 Juin 1997**

Localités	Origine	Destination	
		Nombre de véhicules	Quantité de poisson commercialisée (tonnes)
Dakar	8	17	61 (28 %)
Saint-Louis	32	9	54 (25 %)
Louga	5	7	23 (10 %)
Richard-Toll	0	2	8 (04 %)
Thiès	2	0	0
Kayar	0	0	0
Autres	9	21	73 (33 %)
TOTAL	56	56	219 (100 %)

Sur le site de Saint-Louis ce sont ceux de ce site qui dominent avec 57 % suivis de loin par ceux de Dakar et des autres localités (14 %).

Les destinations les plus importantes sont à partir de Saint-Louis, les autres localités (Ross-Béthio, Dagana, Matam, Podor, Bakel, etc avec 38 %) suivies de Dakar (30 %) et de Saint-Louis (16 %).

**Répartition de la quantité de poisson transporté selon le type de véhicule
Période du 30 Mai au 03 Juin 1997**

Type de véhicule	Saint-Louis	
	Quantité (tonnes)	%
Camion	20	9
Camion frigo	106	48
Camionnettes	45	21
Fourgonnettes	2	1
Taxis	1	0
Véhicules particuliers	0	0
Charrettes	9	4
Vendeuses ambulantes	36	17
TOTAL	219	100

Nombre moyen de rotations par mois selon le type de véhicule

Type de véhicule	Nombre total de véhicules	Nombre total de rotation/mois	Nombre moyen de rotation/mois
Camions	6	81	14
Camion frigo	33	611	19
Camionnettes	11	249	23
Fourgonnettes	1	30	30
Taxis	5	120	24
Véhicules particuliers	0	0	
TOTAL	56		

Répartition des propriétaires de véhicules selon le nombre de véhicules

Propriétaires Nbre de véhic.	Saint-Louis	
	Number	%
1 véhicule	45	80
2 à 3 véhicules	8	14
Plus de 3 véhic.	3	6
TOTAL	56	100

Répartition des conducteurs selon la propriété ou non du véhicule

Conducteurs Qualité	Saint-Louis	
	Number	%
Propriétaire	17	30
Non propriétaire	39	70
TOTAL	56	100

Cadence/direction de la circulation

L'étude limitée à une semaine durant la basse saison n'a pas permis d'appréhender tout à fait la cadence de la circulation. Il en est ainsi à Saint-Louis où il y avait pénuries de sardinelle durant la période où l'étude a été effectuée.

Il est difficile de faire des prévisions sur la circulation des véhicules au Sénégal dans la mesure où de tels exercices sont très rares et il n'y a pas de recensement annuel. Pour cette raison, il n'est pas possible de faire une estimation des coefficients saisonniers ou du taux de croissance de la circulation à partir de données historiques.

Cependant il est possible de faire des projections relatives à la cadence annuelle de la circulation à partir du volume annuel des prises. Etant donné que le volume annuel des prises escomptées ne va pas augmenter de manière significative en raison de la limitation des ressources halieutiques, le volume de la circulation créé par le transport/ la distribution du poisson ne va certainement pas beaucoup augmenter.

Toutefois, il est prévu un accroissement nominal du volume de la circulation à cause de la croissance démographique, du nombre de voitures en général, du nombre de touristes, etc.

Incidence de la circulation créée par le projet.

Il faut s'attendre à un changement du modèle existant avec la mise en place du nouveau complexe de pêche. Alors que la circulation engendrée par les activités de pêche est actuellement concentrée à Guet Ndar et Gokhou Mbathie, elle va être orientée vers le complexe une fois que celui-ci soit opérationnel.

Le changement du modèle de la circulation permettra de dégager la route qui mène à Guet Ndar et Gokhou Mbathie, ce qui contribuera à l'amélioration des conditions de vie et de la sécurité des communautés vivant le long de la route.

L'augmentation de la circulation sur la route située le long du Fleuve et qui mène au complexe et l'accroissement du volume de la circulation dans le complexe proprement dit n'auront pas d'incidence importante dans la mesure où la route et le complexe seront conçus pour y faire face.

4.1.5 Social Impact Surveys

Associations professionnelles

La zone de St-Louis compte 8 associations dont la moitié est constituée de GIE. (cf. tableau ci-après). La plupart des groupements ont été créés entre 1990 et 1995. Et la

plus ancienne organisation qui est la fédération des mareyeurs de St-Louis a été créée en 1975. Cela atteste le fait que l'ensemble des acteurs évoluant dans le secteur de la pêche sont habitués au fonctionnement des organisations collectives. Les groupements comptent entre 5 et 800 membres.

(1) Structuration des groupements

La totalité des groupements de la zone se sont dotés d'un bureau dont les membres varient entre 3 et 5 pour les GIE et entre 8 et 40 personnes pour les associations et les fédérations. C'est le cas de la fédération des GIE de pêcheurs de St-Louis et la fédération régionale des mareyeurs de St-Louis dont les bureaux comptent respectivement 40 et 30 membres.

Les renouvellements des bureaux sont pratiquement inexistantes. C'est le cas de nombreux groupements dont les bureaux n'ont jamais été renouvelés depuis leur création et les rares fois où des renouvellements ont été effectués, ces derniers l'ont été d'une façon irrégulière. C'est le cas de la fédération des GIE de pêcheurs et de la fédération régionale des mareyeurs de St-Louis. Dans la plupart des groupements, le taux d'alphabétisation toutes langues confondues (français, arabe et langues nationales) ne dépasse pas une moyenne de 40%.

(2) Stratégies d'intervention et activités

La stratégie d'intervention a été peu évoquée par les groupements. Ceux qui l'ont fait, l'ont plutôt stigmatisée et elle se confond d'ailleurs avec les activités. Comme c'est le cas du GIE "Takku Liguey", qui estime qu'il conviendrait de privilégier les activités de transformation des produits.

Les activités sont relativement diversifiées. C'est ainsi que l'on retrouve des groupements de transformation, vente de carburant, pêche et micro-mareyage.

(3) Appui ou assistance

L'assistance locale est présente au niveau de tous les groupements. C'est ainsi que la quasi-totalité des groupements ont bénéficié de crédit de la C.N.C.A. et de l'appui technique des services de pêche.

Au niveau de l'assistance extérieure peu de groupements en bénéficient. Cependant, on relève la présence :

- de B.K. conseil qui appuie le groupement de micro-maréyeurs dans le domaine de la formation ;
- une association des pêcheurs de Boulogne sur Mer (France) est en partenariat avec le collectif national des pêcheurs section régionale de St-Louis.

Il faut noter que pour le groupement des vendeurs d'essence (Xeel ak Xalaat), il bénéficie d'une assistance technique de la compagnie locale Shell pour la maintenance et l'entretien des pompes.

(4) Motivation quant à une éventuelle fréquentation du centre

Il faut dire que dans l'ensemble, les groupements apprécient d'une façon positive l'implantation de ce centre. Ce dernier contribuera à lever les contraintes auxquelles ils sont confrontés dans l'exercice de leurs activités et de participer aussi au développement de la ville de St-Louis ne serait ce que par la création des emplois.

Cependant le GIE Bokk Khol Takku Liguey estime qu'il faudrait adjoindre à ce centre principal des centres intermédiaires dans la mesure où le centre proposé se situe sur un site qui est trop éloigné de leur lieu de travail (cas des pêcheurs de Santhiaba et Coox Badj).

Tous les groupements reconnaissent que les prestations de service que le centre serait appelé à rendre, doivent être payantes.

Vendeurs de glace

Comme dans le site de Kayar, les vendeurs de glace ne se sont pas regroupés. L'exercice de cette profession s'effectue ainsi sans cadre de concertation. Il faut noter que la plupart des vendeurs de glace réalisent un capital d'expérience de plus de 10 ans de métier et leur moyenne d'âge se situe entre 35 et 50 ans.

Ces vendeurs de glace qui n'effectuent que cette seule activité, n'évoluent que dans la ville de St-Louis qui constitue aussi leur lieu de résidence. Les tâches relatives à la vente de glace sont identiques à celles relevées à Kayar.

(1) Appréciation sur la création d'une fabrique de glace sur le centre

Les vendeurs de glace soutiennent que l'implantation du centre résoudrait les contraintes rencontrées dans l'approvisionnement ; cependant il comporte des inconvénients qui ne sont pas des moindres : ils peuvent perdre une bonne partie de leur clientèle qui s'adressera directement au centre. C'est pour cette raison que cette fabrique de glace ne les avantagerait que si la vente est cédée aux grossistes.

Mécaniciens

Comme pour les vendeurs de glace, les mécaniciens ne sont pas structurés. Comme pour Kayar, ces mécaniciens totalisent entre 8 et 15 ans d'expériences professionnelles. Ils ont leur résidence principale dans la commune de St-Louis et ils n'ont leurs activités que dans cette zone.

(1) Appréciation sur la création le centre

La principale contrainte évoquée est relative à l'approvisionnement en pièces détachées et aussi à un manque d'outillage qui limite leur efficacité dans le travail. Pour lever ces contraintes, il a été proposé l'ouverture de plusieurs magasins de pièces détachées et des possibilités d'accès au crédit pour s'équiper.

les mécaniciens sont favorables à l'implantation de ce centre mais ils estiment que le site proposé est un peu trop éloigné. Des facilités de transport devront donc leur être apportées. Les prix relatifs aux réparations et à la rémunération doivent être sérieusement étudiés afin d'éviter ce qui avait entraîné l'échec de la première expérience. En effet cet échec était principalement dû au fait que :

- les mécaniciens étaient confrontés à des difficultés de transport pour se rendre au centre;
- les prix facturés pour la réparation des moteurs étaient trop bas ;
- les mécaniciens recrutés n'étaient pas motivés parce que mal rémunérés ;
- le niveau de qualification de certains mécaniciens n'était pas pertinent.

Caractéristiques socio-démographiques des quartiers de la zone du projet

La zone du projet compte 5 quartiers dont la population est d'environ 150 000 habitants. 70 % de cette population sont composés de Wolof en l'occurrence les lébous.

On retrouve en seconde position les Toucouleurs suivis des Maures, des Peulhs et des Bambaras. L'émigration est relativement importante dans cette zone du projet. C'est uniquement à haut Ndar Toute qu'il a été déclaré que son impact est peu significatif.

L'activité exercée par la plupart des émigrants est la pêche. Quant à l'immigration son impact n'est important que dans trois quartiers : Dack, Lodo et Gokh Mbathe.

L'installation des nouveaux arrivants se passe dans de bonnes conditions dans la mesure où ils sont le plus souvent parrainés par un notable influent du quartier. La venue des immigrants est surtout motivée par le fait qu'ils peuvent trouver facilement du travail.

En moyenne, près de 60 % des enfants vont à l'école française et 90 % vont à l'école arabe. Par contre la moyenne des actifs alphabétisés en français ne dépasse pas 30 %, ceux alphabétisés en arabe se situent aux environs de 20 % et ceux qui savent lire et écrire en langues nationales se situent aux environs de 15 %.

Présentation des quartiers

Quartier (1)	Nbre d'habitants	Appartenance ethnique par ordre d'importance	Activités exercées par ordre d'importance
DAK	+100 000	Lébou Toucouleur Maure	Pêche, Mareyage, Transformation Commerce Charpenterie Mécanique
LODO	35 000	Lébou Maure Peulh Bambaras	Pêche Mareyage Transformation Mécanique Charpenterie Vente de glace
Bas NDAR TOUTE	ND	Wolof Maure	Pêche Mareyage Commerce Maçonnerie Menuiserie Mécanique
Haut NDAR TOUTE	6 500	Wolof Maure Toucouleur	Pêche Commerce Mareyage Transformation
GOKHOU MBATH	ND	Wolof Maure Toucouleur	Pêche Commerce Mareyage Transformation

ND/ Non Déclaré

- (1) Les quartiers de Lodo et de Dak sont situés dans le Guet Ndar, ce sont les deux quartiers de cette localité. Les quartiers de Bas Ndar Toute et Haut Ndar Toute se situant dans le Santhiaba.
- (2) Hydrobase n'apparaît pas ici comme quartier alors qu'il l'est dans l'analyse des résultats des enquêtes ménages, en fait Hydrobase n'est pas érigé officiellement en quartier, il dépend plutôt de Dak qui est un quartier de Guet Ndar.

Pourcentage d'actifs par rapport aux activités exercées

QUARTIER / ACTIVITES (1)	DAK	LODO	Bas NDAR TOUTE	Haut NDAR TOUTE	GOKHOU MBATH
Pêche	100%	90%	80%	80%	60%
Transformation	80%	ND	ND	ND	ND
Mareyage	70%	10%	20%	ND	ND
Commerce	10%	5%	1%	10%	ND
Vente glace	5%	ND	ND	ND	ND
Transport	5%	ND	1%	ND	ND
Charpenterie	5%	10%	1%	ND	ND
Mécanique	5%	10%	ND	ND	ND
Restauration	8%	ND	ND	ND	ND
Micro-mareyage	80%	7%	ND	50%	90%

(1) Source Chefs de quartiers

Actifs du quartier appartenant à des groupements professionnels

Quartier	Type d'activités	% d'actifs adhérents dans le quartier (1)	Type d'association
DAK	Pêche	50%	groupement des collectivités fédération des GIE des mareyeurs GIE Dioko Liguéy
	Mareyeur	100%	
	Micro-mareyeur	50%	
LODO	Pêche	100%	groupement mutuel groupement groupement
	Mareyeur	ND	
	Micro-mareyeur	ND	
Bas NDAR Toute	Pêche	80%	GIE des pêcheurs GIE UNACOIS GES GIE ND
	Mareyeur	20%	
	Commerçant	50%	
	Vendeur de glace	ND	
	Micro-mareyeur	10%	
Haut NDAR Toute	Pêche	80%	Association ND ND ND Regroupement ND
	Commerçant	10%	
	Charpentier (1)	ND	
	Mécanicien (5)	ND	
	Micro-mareyage	50%	
	Vendeur d'essence	1 station	
Gokhou Mbath	Pêche	50%	GIE GIE ND Association GIE
	Mareyage	ND	
	Transporteur	ND	
	Commerce	70%	
	Micro-mareyage	90%	

NB - ND = Non Déclaré

Près de 50 % des chefs de ménage sont présents durant toute l'année dans la zone du projet. Il n'y a qu'un sixième (1/6) des chefs de ménage qui sont absents donc hors de la zone du projet pour plus de 6 mois. Cependant, on peut aisément constater que dans l'ensemble près de 40 % des chefs de ménage s'absenteront au moins pour un (1) mois de la zone du projet.

Durée de résidence dans la zone ou ailleurs des chefs de ménages (St-Louis)

Quartier	Zone du projet			Activités principales exercées	Ailleurs			Activités exercées
	12 mois	de 1 à 6 mois	plus de 6 mois		12 mois	de 1 à 6 mois	plus de 6 mois	
DAK	49	25	23	Pêche Mareyage Commerce	1	27	18	Pêche
Haut Ndar Toute	20	12	9	Pêche	0	15	6	Pêche
Bas Ndar Toute	28	20	14	Pêche Mareyage	1	22	22	Pêche
Hydro base	9	9	1	Pêche	0	3	8	Pêche
Lodo	35	38	20	Pêche	2	30	28	Pêche
Gokhou Mbath	37	8	13	Pêche	0	14	7	Pêche
Total Général	178	105	62		4	111	62	Pêche

Quant aux épouses des chefs de ménage, elles sont présentes dans leur quasi-totalité durant toute l'année dans la zone du projet (cf. tableau suivant). Elles exercent durant cette période le micro-mareyage, la transformation du poisson et le commerce. Les épouses des chefs de ménage qui séjournent en-dehors de la zone du projet sont souvent celles qui accompagnent leur mari durant leur campagne. Elles se chargent de leur préparer leurs repas, et durant ce séjour elles s'adonnent au micro-mareyage et au commerce du poisson transformé.

Durée de résidence dans la zone ou ailleurs des épouses des chefs de ménage

Quartier	Zone du projet			Activités principales exercées	Ailleurs			Activités exercées
	12 mois	de 1 à 6 mois	plus de 6 mois		12 mois	de 1 à 6 mois	plus de 6 mois	
Haut Ndar Toute Hydro-base Lodo	46	0	2	Commerce Micro-mareyeuse	0	2	0	Commerce Micro-mareyeuse
Hydro-base Lodo	22	0	0	Micro-mareyeuse Transforma-tion	0	0	0	Micro-mareyeuse
Lodo	110	0	3	Micro-mareyeuse Mareyage	0	3	0	Micro-mareyage
Gokhou Mbathe	59	0	7	Micro-mareyeuse Commerce	0	7	0	Micro-mareyeuse Commerce
Bas Ndar Toute Dack	65	0	06	Micro-mareyeuse	0	6	0	Micro-mareyeuse
Dack	99	2	1	Commerce Micro-mareyeuse Transforma-tion	0	9	0	Commerce
Total Général	401	02	25		0	27	0	

4.2 Site du projet a Kayar

Le site proposé à Kayar est occupé par les bureaux de la DOPM, une fabrique de glace, un marché de détail et quelques maisons. Il est situé à l'ouest de la route principale qui mène à Kayar et à l'entrée du Village.

4.2.1 Investigation Geotechnique

Penetration Dynamique

De l'examen des diagrammes pénétrométriques, il se dégage les observations suivantes:

- A la verticale de PD3, PD7A, PD7B et PD8, les résistances sont relativement plus faibles et restent le plus souvent inférieures à 2 MPa. Cela devrait être dû au fait que les pénétrations dynamiques ont été exécutées sur le terrain naturel généralement sableux et meuble dans les couches superficielles.
- De 2 m jusqu' en profondeur, les résistances des sols enregistrées sont dans l'ensemble très élevées. Les résistances maximales restent supérieures à 10 MPa. Il faut noter toutefois la présence de poches de sols moins résistantes intercalées

dans des couches plus résistantes et qui apparaissent à 4 et 6 m au PD1A, à 4 et 8 m au PD1B, à 4 m au PD2, à 3 et 6 m au PD5.

- L'augmentation des résistances en profondeur s'est traduite par la rencontre du refus localisé entre 6 et 8,40 m.

Sondage Carotte

Les coupes de sondages ont mis en évidence à partir de la surface, vingt (20) mètres de sables parfois interrompus par des lentilles de sables graveleux et latéritiques ou coquillers

- 4 < N < 10 = sable peu compact
- 10 < N < 30 = sable moyennement compact
- 30 < N < 50 = sable compact
- N > 50 = sable très compact

Ces essais SPT ont donné des valeurs de N généralement compris entre 11 et 50 au sondage Sc1 et entre 5 et 30 dans le sondage Sc2. Ce qui prouve la présence de sable peu à moyennement compact pouvant devenir parfois compact.

Essais De Laboratoire

(1) Poids spécifiques gd

Les poids spécifiques variant de 1,48 à 1,57 T/m³ donnent ainsi des sols de densité assez satisfaisante.

(2) Teneur en eau

Elles sont relativement faibles et restent comprises entre 2,0 et 12,5 %.

(3) Equivalent de sable (E.S.)

Les sables mis en évidence dans les sondages carottés et le puits manuel présentent un ES piston compris entre 41 et 90 % prouvant des sables assez propres.

(4) Granulométrie

Les sols sont composés de sables moyens à fins de dimension généralement comprise entre 0,1 et 0,5 mm pouvant contenir quelques éléments coquillers ou latéritiques graveleux.

Caracteristiques Mecaniques

(1) Cisaillement

Des essais de cisaillement ont été effectués sur les sables compris entre 0,00 et 3,00 m de profondeur, et donnent un angle de frottement moyen de 33° et une cohésion moyenne de 0,07.

(2) Compressibilité

Compte tenu de la lithologie des sols rencontrés (sables) et les premiers résultats obtenus avec les essais oedométriques (en cours), la compressibilité peut être estimée très faible.

Conclusion

L'ensemble des courbes pénétrométriques traitées permet de considérer une contrainte admissible variant entre 0,2 MPa et 0,3 Mpa. Leur résistance à la pénétration dynamique et leur état de compacité permettent de fonder les ouvrages à 2,00 m de profondeur pour les ouvrages les plus lourds et 1,50m pour ceux plus légers.

Il convient aussi de préciser que compte tenu de la proximité des eaux marines, il est recommandé d'utiliser un ciment CHF pour protéger les fondations vis à vis de l'agressivité des eaux. D'autant plus que le niveau de la nappe phréatique fluctue entre 2 et 3,5 m de profondeur dans le site du projet.

4.2.2 Etudes topographiques

Le niveau moyen de la zone autour de la fabrique de glace est d'environ 3,9 m et celle de la zone autour des locaux de la DOPM environ 3,3 m. A peu près 40 ménages, le marche de détail, les bureaux de la CAEP et de la DOPM devront être délogés au cours de cette phase initiale du projet. L'usine de glace et les bureaux de la CNCA ne seront pas concernés.

4.2.3 Etude Hydraulique

Tous les puits visités sont fonctionnels. La profondeur varie de 3,68 à 1,79 m/sol. Ces points d'eau ne tarissent pas sous les effets du puisage. Les hauteurs d'eau sont faibles et on remarque presque dans la quasi totalité des ouvrages visités, un dépôt d'ordures au fond du puits et des matières solides en suspension. Les ouvrages sont de type traditionnel, tout le cuvelage est cimenté.

Dans cet intervalle, la conductivité la plus élevée est enregistrée au point 6 (Puits de la Mosquée) pour une valeur de 3 260 $\mu\text{s}/\text{cm}$ correspondant à une minéralisation de 2 478 mg/l supérieure aux normes. La plus basse conductivité notée au point 3 s'établit à 714 $\mu\text{s}/\text{cm}$ soit 543 mg/l. Ceci pourrait s'expliquer par l'éloignement de ce puits par rapport à l'Océan.

Les anions et cations dominants du point 2 (boulangerie en face de la DOPM) au point 5 (opposé de la Poste et situé en bordure de la route goudronnée) sont les chlorures et le sodium.

Cependant, au point 1 (puits situé à l'entrée de Kayar) les anions et cations dominants sont les sulfates et calciums, le faciès est de type sulfaté calcique chloruré. Alors qu'au point 6, le faciès est de type chloruré-calcique. Le P6 est le puits à ciel ouvert sis dans la cour de la Mosquée et situé à 50 m de l'Océan. Il est souvent javéliné. Le taux élevé des chlorures dans cet ouvrage pourrait s'expliquer par la concentration des chlorures provenant de l'eau de javel.

L'observation des résultats des analyses microbiologiques nous montre quela teneur en germes totaux ou flore est supérieure aux normes CEE fixées à 10/ml et 100/ml respectivement pour des températures d'incubation de 8°C et 22°C. Pour tous les germes sauf pour la flore totale (germes totaux), le conseil recommande une absence. Cependant nous notons la présence de coliformes fécaux dûs à l'action de l'homme en quantités excessives.

Forage de Kayar (desservant l'usine de glace)

Il capte les sables du Quaternaire entre 14,55 et 24,70 m. La profondeur d'investigation est de 28 m. La nappe, très fragile, est exposée aux risques d'intrusions salines. Le débit d'exploitation ne peut dépasser 50 m³/h pour un temps de pompage limité.

La conductivité est de 3 510 $\mu\text{s}/\text{cm}$ soit 2 671 mg/l de résidu sec aux normes de potabilités fixées à 1 500 mg/l pour l'OMS et 2 000 mg/l pour la législation française. Les normes CEE de la conductivité pour l'eau de boisson sont de 400 $\mu\text{s}/\text{cm}$ donc l'eau de ce forage a une conductivité très en dessus des normes.

La teneur en chlorures est de 284 mg/l, les normes sont de 25 mg/l et la teneur maximale admise de 200 mg/l. La teneur en sulfates s'établit à 215,7 mg/l tandis que la norme est de 25 mg/l et la teneur maximale de 250 mg/l. La concentration en calcium est

de 181,2 mg/l. La norme est de 100 mg/l au plus . Les anions dominants sont les chlorures et les cations dominants, le sodium.

Conclusion

La nappe des sables Quaternaires possède des ressources précaires. L'eau est chargée et le taux de bactéries élevé. L'exploitation de cette nappe est vivement déconseillée.

La seule ressource souterraine disponible en quantité suffisante et de bonne qualité est celle fournie par la nappe des calcaires paléocènes. L'exploitation de cette nappe se fera par forage d'une profondeur d'investigation de 200 m et situé à 3,5 km de l'usine de glace de la DOPM.

L'exécution d'un forage à Kayar est déconseillé car le village est situé en bordure de l'Océan et les calcaires fissurés pourraient constituer une source de pollution.

4.2.4 Etude de l'incidence de la circulation

Répartition des véhicules selon le type et la durée du chargement

Véhicules	- 15 mm	De 15 mm à - 30 mm	De 30 à - 1 H	+ d'1 H	Sait pas	Total
Camion	3	1	2	5	0	11
Camion frigorifique	0	6	16	39	1	62
Camionnette	3	6	28	36	2	75
Fourgon	0	2	1	5	0	8
Taxi	14	10	23	6	2	55
Véhicule particulier	5	3	4	4	0	16
TOTAL	25	28	74	95	5	227

Origine et Destination des véhicules de transport de poisson Période du 30 Mai au 03 Juin 1997

Localités	Origine	Destination	
		Nombre de véhicule	Quantité de poisson commercialisée (tonnes)
Dakar	97	151	225 (56%)
St-Louis	2	1	0
Louga	0	0	0
Richard-Toll	0	1	0
Thiès	50	43	66 (16%)
Kayar	49	22	108 (27%)
Autres	29	9	3 (01%)
TOTAL	227	227	402 (100%)

(%) : Pourcentages

**Répartition de la quantité de poisson transporté selon le type de véhicule
Période du 30 Mai au 03 Juin 1997**

Type de véhicule	Kayar	
	Quantité (tonnes)	%
Camion	35	9
Camion frigo	114	28
Camionnettes	56	14
Fourgonnettes	5	1
Taxis	67	17
Véhicules particuliers	36	9
Charrettes	55	14
Vendeuses ambulantes	34	8
TOTAL	402	100

Nombre moyen de rotations par mois selon le type de véhicule

Type de véhicule	Nombre total de véhicules	Nombre total de rotation/mois	Nombre moyen de rotation/mois
Camions	11	243	22
Camion grifo	62	1 531	25
Camionnettes	75	1 737	23
Fourgonnettes	8	160	20
Taxis	55	1 228	22
Véhicules particuliers	16	346	22
Total	227		

Répartition des propriétaires de véhicules selon le nombre de véhicules

Propriétaires Nbre de véhic.	Kayar	
	Nombre	%
1 véhicule	179	79
2 à 3 véhicules	43	19
Plus de 3 véhic.	5	2
TOTAL	229	100

Répartition des conducteurs selon la propriété ou non du véhicule

Conducteurs Qualité	Kayar	
	Nombre	%
Propriétaire	107	47
Non propriétaire	120	53
TOTAL	227	100

Cadence / Direction de la circulation

L'étude limitée à une semaine durant la basse saison n'a pas permis d'appréhender tout à fait la cadence normale de la circulation. Il est difficile de faire des prévisions sur la circulation des véhicules au Sénégal dans la mesure où de tels exercices sont très rares, et il n'y a pas de recensement annuel. Pour cette raison, il n'est pas

possible d'estimer les coefficients saisonniers, ou du taux de croissance de la circulation à partir de données historiques.

Cependant, il est possible de faire des projections relatives à la cadence annuelle de la circulation à partir du volume annuel des prises. Etant donné que le volume des prises escompte ne va pas augmenter de manière significative en raison de la limitation des ressources halieutiques, le volume de la circulation engendré par le transport, la distribution du poisson ne va certainement pas beaucoup augmenter.

Toutefois il est prévu un accroissement nominal du volume de la circulation à cause de la croissance démographique, du nombre de voitures en général, des activités réalisées dans le marché de détail, du nombre de touristes, etc...

Incidences de la circulation créée par le projet

Avec le démarrage du nouveau complexe de pêche, le modèle de la commercialisation / distribution du poisson restera à peu près inchangé. Selon les résultats de l'étude, la majeure partie de la circulation créée par les activités de pêche est concentrée dans la zone où est située la fabrique de glace. Environ 1/5 de la circulation a été observée dans les autres points de débarquements à Kayar.

Une amélioration du flux de véhicules peut être envisagée avec le déplacement du marché de détail vers un nouvel endroit où la circulation sera contrôlée. Ainsi la circulation dans le complexe sera plus organisée avec l'aménagement de quais. Un système de chargement / débarquement plus efficace dans le nouveau complexe facilitera les demi-tours, réduira le temps d'attente, ce qui décongestionnera le complexe.

4.2.5 Etude de l'incidence sociale

Les groupements professionnels

On retrouve à Kayar huit groupements professionnels dont la quasi totalité est érigée en G.I.E. excepté la fédération départementale des mareyeurs et le comité de développement villageois qui sont des associations.

Il convient de souligner que la fédération départementale des mareyeurs compte 16 groupements dont la quasi totalité est aussi érigée en G.I.E.

Le G.I.E Mantoulaye GUENE est le plus ancien ; En effet, il a été créé en 1985. Cela revient à dire que les professionnels de la zone de Kayar ont capitalisé une expérience significative dans le domaine relatif au management des groupements. D'ailleurs la quasi totalité des structures ont plus de 5 ans d'existence.

Le nombre de membres varie entre 120 et 675. On a retrouvé ceux qui ont moins de 20 membres. Ces groupements (au nombre de 3) sont d'ailleurs le plus souvent des G.I.E. de famille.

(1) les instances de décision

La totalité des groupements sont fortement structurés. Ils ont des bureaux dont la composition varie entre 4 et 9 membres. Comme le cas précédent, la plupart des groupements dont le bureau compte moins de 4 membres sont des G.I.E. de famille.

En ce qui concerne le renouvellement du bureau, il est constaté que celui-ci n'est pas régulièrement effectué (cas du GIE Foula ak Fayda

(2) La gestion financière

La plupart du temps, la gestion financière de ces structures est bien assurée. Il y a une bonne tenue des livrets de compte excepté les groupements de l'U.N.A.P.E.S, de Foula ak Fayda et la Fédération départementale des mareyeurs. On ressent ici aussi la nécessité d'appuyer toutes ces associations pour une meilleure formation en gestion.

(3) Stratégies d'intervention et activités

Le plus souvent, les potentiels bénéficiaires confondent stratégies et activités. C'est ainsi que les activités sont largement évoquées. Celles-ci tournent autour de la pêche, du mareyage, de la transformation et de la commercialisation. Mais la pêche demeure prédominante. (cf. tableau ci-dessus).

(4) Appui ou assistance aux groupements

La plupart des GIE ne bénéficient d'aucun apport qu'il soit local ou extérieur, excepté le comité de développement villageois qui est appuyé par réseau 2000.

(5) Motivation quant à une éventuelle fréquentation du centre

Il faut comprendre que les avis émis par les groupements suffisaient à eux seuls à déterminer le degré d'acceptabilité du projet. En effet ces groupements professionnels constituent une pièce maîtresse dans le développement de la filière pêche. L'ensemble des groupements estiment que le projet constitue une bonne affaire pour le développement de leurs activités et celles de la zone de Kayar.

La plupart des travailleurs évoluant dans le secteur de la pêche ont émis le souhait de fréquenter le centre, même à titre onéreux.

(6) Appréciation sur le déguerpissement

L'ensemble des groupements estiment que ce déguerpissement est tout à fait normal. Cependant, il conviendrait d'une part, de dédommager les gens qui seront concernés et d'autre part, de leur affecter des parcelles d'habitation si cela n'est pas encore effectué.

Pour eux, ils estiment qu'il revient à l'Etat de commanditer ce déguerpissement. En effet les populations ne prendraient pas de leur propre chef l'initiative de partir même s'ils sont dédommagés et titulaires d'une parcelle. Cette affirmation est d'autant plus effective que l'on nous a signalé que la plupart des chefs de ménage qui sont installés sur le site d'implantation du projet sont déjà tributaires d'une parcelle à la suite des événements sanglants de 1987.

Les Vendeurs de glace

Contrairement aux acteurs évoluant directement dans le secteur de la pêche (comme mentionnés ci-dessus) les vendeurs de glace ne se sont pas structurés comme tels. Ils ne se sont pas regroupés pour assurer la défense de leurs intérêts et rechercher d'une façon organisée les meilleures conditions d'exercice de leurs activités.

La vente de glace constitue une véritable activité professionnelle permettant à leurs auteurs d'assurer leur survie. En effet, on constate que les vendeurs de glace sont des responsables de famille et leur âge se situe entre 35 ans et plus de 50 ans, et cette activité est la seule qu'ils mènent. La plupart des vendeurs de glace ont commencé à exercer leur activité depuis plus d'une quinzaine d'années.

La vente de glace constitue leur seule source de revenus. La vente de glace est plutôt une entreprise individuelle ou à la limite, familiale. Souvent, le vendeur de glace se fait aider par un proche parent qu'il désintéresse de temps à autre ; cependant il considère cette personne assurant l'appui, comme étant un employé. Les tâches relatives à l'exécution de leur activité sont relativement simples : il s'agit de trouver un moyen de transport, de s'assurer un approvisionnement régulier et d'écouler rapidement le produit.

(1) Appréciation sur création d'une unité de fabrique de glace dans le centre

L'installation à Kayar de cette fabrique résoudrait du même coup les difficultés liées au transport.

Cependant des réserves ont été émises par les vendeurs. Ces derniers estiment en effet que la fabrique ne leur procurerait des avantages que si certaines conditionnalités sont remplies :

- la production doit être de qualité et de quantité suffisante ;
- la vente devrait être assurée uniquement par des grossistes ;
- les prix doivent être intéressants comparés à ceux pratiqués par des commerçants.

Les charpentiers

Comme les vendeurs de glace, ces derniers ne sont pas organisés en groupement pour assurer la défense de leurs intérêts. L'exercice de ces activités s'effectue d'une façon individuelle au niveau des familles.

Cette activité qui consiste à construire des pirogues traditionnelles constitue l'unique source de revenus des charpentiers. Les charpentiers ont le plus souvent un âge qui se situe entre 30 et plus de 50 ans, c'est dire qu'ils sont tous mariés et responsable d'une assez nombreuse famille. La quasi-totalité des charpentiers enregistrent plus de 15 ans d'activité professionnelle et ils résident tous dans la zone du projet.

(1) Appréciation sur la création du centre

Ils estiment que l'implantation du centre est une bonne chose et leur permettrait de développer leur activité en ce sens qu'elle accroît les moyens de production des mareyeurs et des pêcheurs.

Les mécaniciens

Ce sont eux qui se chargent de la réparation des moteurs hors-bord comme pour les charpentiers et les vendeurs de glace. Ils ne se sont pas constitués en groupement pour défendre leurs intérêts. Par contre on retrouve parmi eux des salariés d'un régime particulier. En effet, dans cette zone de Kayar il y a des mécaniciens qui sont recrutés par un garagiste et il revient à ce dernier de discuter le montant de la prestation de service avec le client ; maintenant le montant arrêté est divisé en part égal entre le mécanicien et le garagiste. On retrouve aussi des mécaniciens indépendants qui gèrent leur propre atelier.

(1) Appréciation sur la création du centre

Les mécaniciens estiment qu'il faudrait implanter des magasins de pièces de rechange dans la zone de Kayar, procéder à l'aménagement des espaces qui pourraient abriter des ateliers remplissant toutes les normes de sécurité.

Dans l'ensemble, ce corps de métier estime que l'implantation du centre pourrait lui offrir des avantages certains à condition qu'il puisse avoir la possibilité d'exercer efficacement son activité dans ce centre.

Le chef du village de Kayar

Le chef de village estime que dans l'ensemble la quasi - totalité de la population y compris sa propre personne est favorable à l'implantation de ce centre dans la mesure où il pourrait assurer le développement de la zone et favoriser la création d'emplois. Selon lui, ces éléments constituent les principales attentes de la population par rapport à ce projet.

(1) Appréciation sur le déguerpissement

Le chef de village souligne le fait que ce problème de déguerpissement est soulevé depuis une dizaine d'années, c'est dire que la population est suffisamment sensibilisée à l'exécution d'une pareille décision. Cependant il estime que deux principales mesures d'accompagnement doivent soutenir ce déguerpissement. Il s'agit :

1. - de dédommager les déguerpis ;
2. - de leur octroyer des parcelles sur un autre site.

Caractéristiques socio-démographiques des quartiers de la zone du projet

(1) Situation démographique

La population le village de Kayar serait actuellement de 12 000 habitants composés par ordre d'importance de : Wolofs, Peulhs, Sérères, Diolas et Socés. La population de ce village pratique la religion musulmane. L'émigration ou l'exode rural est pratiquement inexistante. Cela constitue un fait rare comparé aux autres villages du Sénégal. Cette situation démontre l'intensité de la vie économique qui prévaut dans ce village. Il s'en suit que l'immigration est très importante du fait que la demande d'un emploi peut être rapidement satisfaite.

Sur les 86 carrés enquêtés, on retrouve bien entendu 86 chefs de carrés ou chefs de famille et 189 chefs de ménage dont la répartition est la suivante :

- pour les chefs de famille sur le site d'implantation du projet ;
- 40 chefs de famille hors de la zone d'implantation du projet ;
- pour les chefs de ménage, on retrouve 88 sur le site d'implantation du projet et
- 101 chefs de ménage situés en dehors du site d'implantation du projet.

Au niveau des chefs de famille, la quasi-totalité des chefs de famille sont mariés. On ne retrouve que deux divorcés. La moitié des chefs de famille sont des polygames dont les 80% ont entre deux et trois épouses et le reste plus de trois épouses.

Près de la moitié des chefs de famille ont plus de 56 ans comme l'indique le tableau suivant :

Répartition des chefs de famille selon le groupe d'âge et le site

	< 40 ans	41 à 55 ans	56 ans et +
Sur le site	6	18	16
Hors site	5	15	26
TOTAL	11	33	42

On relève aussi que 45 % des chefs de famille sont natifs du village de KAYAR. Cependant la quasi-totalité des chefs de famille qui sont nés hors de KAYAR résident dans le site d'implantation du projet.

Répartition des chefs de famille selon le lieu de naissance et le site

	KAYAR	Ailleurs
Sur le site	1	39
Hors site	39	7
TOTAL	40	46

Les chefs de famille qui ne sont pas natifs de KAYAR résident dans ce village depuis plus d'une vingtaine d'années. La famille personnelle des chefs de famille compte en moyenne 8 personnes et 4 actifs.

Au niveau des chefs de ménage, on retrouve en moyenne 2 ménages par carré, neuf (9) personnes par ménage dont quatre (4) actifs au total.

(2) Les activités économiques

La pêche constitue la principale activité des villageois. Les pêcheurs sont souvent des GUET- NDARIENS qui se sont installés dans le village depuis une trentaine d'années. C'est essentiellement eux qui habitent sur le site devant abriter le futur centre.

Les autres activités gravitent toujours "autour du poisson". Il s'agit par ordre d'importance de mareyage, de la transformation du poisson, du commerce, de la réparation mécanique (moteurs hors bord) et de la vente de glace.

Près de 70 % des chefs de ménage sont présents dans le village toute l'année et la principale activité qu'ils mènent durant cette période est la pêche suivie dans une moindre mesure du mareyage et de l'agriculture. Même les 27 % qui ne sont présents dans le village que de 1 à 6 mois mènent aussi des activités de pêche durant cette période d'absence.

Durée de présence dans la zone ou ailleurs des chefs de ménage au cours de l'année.

Zone de Kayar			Principales activités exercées	Ailleurs			Principales activités exercées
12 mois	de 1 à 6 mois	+ de 6 mois		12 mois	de 1 à 6 mois	+ de 6 mois	
111	10	43	pêche mareyage agriculture	2	47	2	pêche

Quant aux épouses des chefs de ménage, elles sont présentes dans leur quasi-totalité dans la zone durant toute l'année. Cependant près de la moitié d'entre-elles n'exercent pas des activités. Celles qui en ont, s'adonnent au micro-mareyage et au commerce.

Durée de présence dans la zone ou ailleurs des épouses au cours de l'année.

Zone de Kayar			Principales activités exercées	Ailleurs			Principales activités exercées
12 mois	de 1 à 6 mois	+ de 6 mois		12 mois	de 1 à 6 mois	+ de 6 mois	
156	5	22	micro- mareyage commerce	1	24	1	aucune ¹

(1) Ces épouses n'ont pas encore rejoint le domicile conjugal de leur mari.

(3) Organisation socio-économique de la vie familiale

L'organisation sociale de la famille Wolof en l'occurrence les lébous de KAYAR se caractérise par la prééminence du chef de famille ou chef de carré. C'est ainsi qu'au niveau des carrés où l'on retrouve plusieurs chefs de ménage, les repas sont préparés chez le chef de famille sous la direction de l'épouse ou des épouses du chef de famille. Cette préparation peut être faite à tour de rôle par les femmes du chef de ménage ou d'une façon collective par les épouses de tous les chefs de ménage.

La gestion de la dépense journalière est supervisée par le chef de famille ou de carré ; cependant dans la plupart des cas ce sont les chefs de ménage qui assurent la dépense journalière.

Plus de la moitié des chefs de ménage gèrent d'une façon autonome leurs revenus. Cependant, la gestion des revenus des chefs de ménage par les chefs de famille prévaut encore dans 40 % des ménages dans la zone de KAYAR. On remarque aussi un fait marquant qui dénote progressivement l'autonomie économique des femmes. C'est ainsi que la quasi-totalité des femmes percevant des revenus les gèrent personnellement.

(4) Les revenus des chefs de carré ou de famille

Pour les chefs de famille pêcheurs la quasi-totalité d'entre eux ont des revenus annuels se situant dans la fourchette de 300 000 et 500 000 F CFA. On ne retrouve que 10 % qui ont des revenus annuels de 500 000 à 1 500 000 F CFA.

Les femmes transformatrices de poisson sont très peu nombreuses (3 % des femmes actives). Celles qui exercent cette activité ont des revenus annuels entre 300 et 500 000 F CFA.

Pour les mareyeurs près de 80 % ont des revenus qui se situent entre 300 et 500 000 F CFA ; Les commerçants arrivent à réaliser des revenus annuels qui tournent à environ 500 000 F CFA. Il en est de même pour les restaurateurs .

Il faut souligner que les revenus nets des chefs de famille appartenant à ces différentes catégories professionnelles n'ont pas pu être appréhendés dans la mesure où la quasi-totalité des enquêtés n'ont pas pu convenablement répondre à ces différentes questions.

(5) Motivation des chefs de ménage quant à la fréquentation du centre

Comme cela avait été mentionné dans les enquêtes filières professionnelles, les chefs de famille qu'ils soient sur le site d'implantation ou non sont favorables à la création de ce centre. Outre les multiples avantages qui ont été déjà évoqués pour appuyer l'ouverture de ce centre (cf. enquêtes filières professionnelles), la quasi-totalité des chefs de famille (83/86) estiment que les conditions d'exercice sur le site d'implantation du projet ne sont point satisfaisantes parce que par ordre d'importance :

- On relève une insalubrité notoire,
- On relève une insuffisance au niveau des équipements,
- Le site actuel est exigu.

Selon les chefs de famille, les conditions que le centre devrait remplir pour les amener à solliciter ses services doivent être par ordre d'importance :

- 1.l'assurance de prix compétitifs (40 %),
- 2.un service de qualité (38 %),
- 3.une bonne organisation des services offerts par le centre (10 %),
- 4.un service efficace pour leur permettre d'accéder au crédit (3 %),
- 5.près de 4 % n'ont pas émis d'opinion.

(6) Appréciation sur le déguerpissement

42 % des chefs de famille, soit un nombre de 17, reconnaissent que leur maison située sur le site d'implantation du centre n'est pas leur seul lieu de résidence. Cependant, elle constitue le seul lieu d'exercice d'activité professionnelle pour les chefs de famille qui s'en servent à des fins commerciales.

Dans l'ensemble, sur les 40 chefs de famille ou carrés concernés les 37 acceptent le principe du déguerpissement, soit la quasi-totalité. La raison de cette acceptation est le fait qu'ils occupent irrégulièrement ces lieux.

Les trois (3) chefs de famille qui ont opposé leur refus, avancent comme raison le fait qu'ils n'ont pas les moyens de se recaser et l'éloignement de leur éventuel lieu de résidence par rapport au lieu d'exercice actuel de leurs activités professionnelles.

Les 37 chefs de famille qui ont accepté le principe du déguerpissement sont prêts à s'implanter ailleurs si l'Etat les aide :

- 1° à acquérir une parcelle non loin du futur centre ;
- 2° à bénéficier d'une indemnité certes symbolique mais pouvant les aider à reconstruire leur maison.