

RAPPORT DE L'ÉTUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET D'AMÉNAGEMENT DES INFRASTRUCTURES
DU PORT DE PÊCHE ARTISANALE DE NOUADHIBOU
EN
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

OCTOBRE 1999

JICA LIBRARY



J 1153789(1)

AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE
ECO-CORPORATION

GRT

CR(2)

99-137

**MINISTERE DES PECHEES
ET DE L'ECONOMIE MARITIME
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE**

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET D'AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES
DU PORT DE PECHE ARTISANALE DE NOUADHIBOU
EN
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE**

OCTOBRE 1999

**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE
ECOJ CORORATION**



1153789 (1)

AVANT-PROPOS

En réponse à la requête du Gouvernement de la République Islamique de Mauritanie, le Gouvernement du Japon a décidé d'exécuter par l'entremise de son Agence japonaise de coopération internationale (JICA), une étude du concept de base pour le Projet d'Aménagement des Infrastructures du Port de Pêche Artisanale de Nouadhibou en République Islamique de Mauritanie.

Du 30 mars au 24 avril 1999, JICA a envoyé en Mauritanie une mission d'étude.

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

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

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

Octobre 1999



Kimio FUJITA
Président
Agence Japonaise de
Coopération Internationale

Octobre 1999

Objet : Lettre de présentation

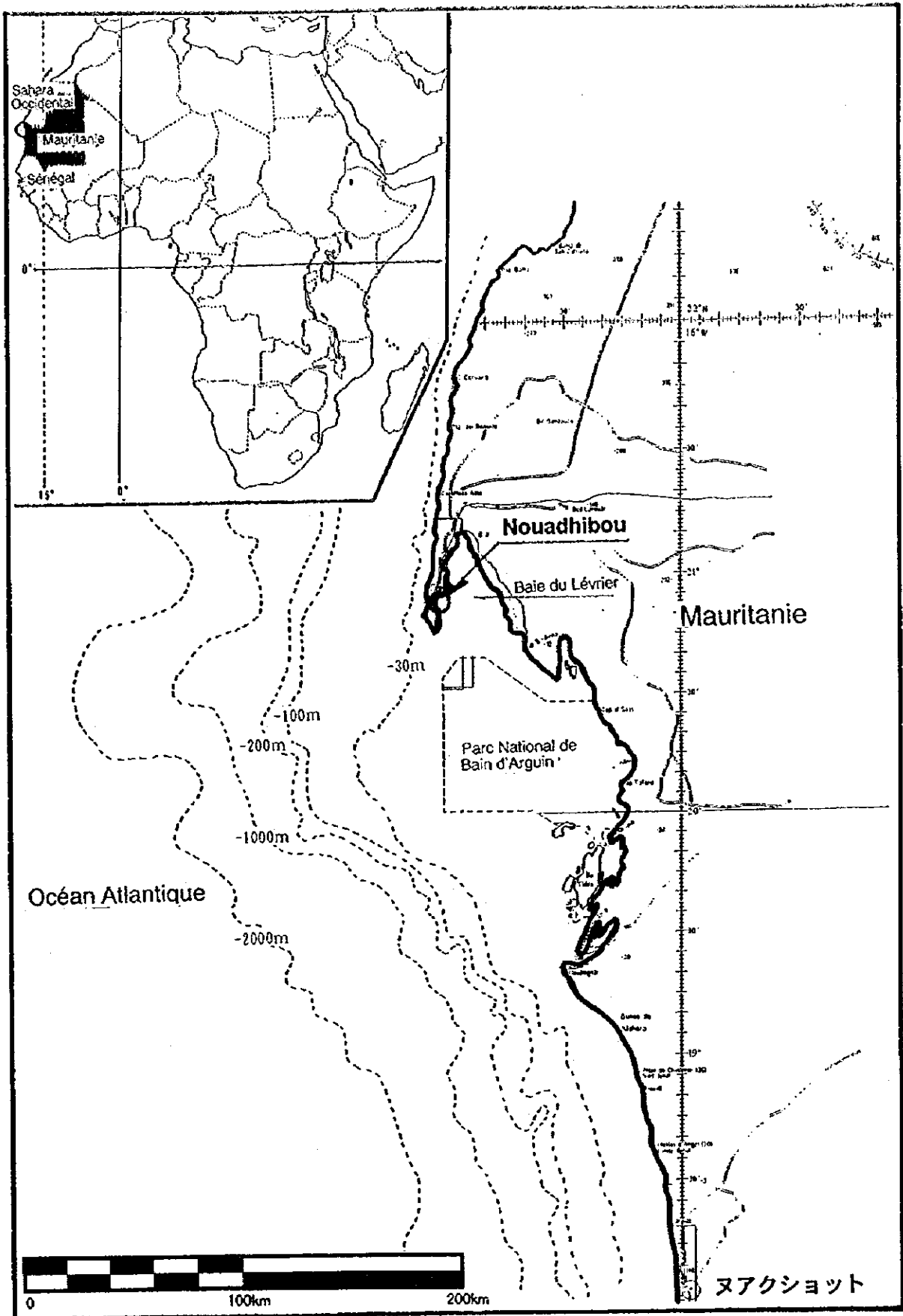
Nous avons le plaisir de vous soumettre le rapport de l'étude du concept de base pour le Projet d'Aménagement des Infrastructures du Port de Pêche Artisanale de Nouadhibou en République Islamique de Mauritanie.

Cette étude a été réalisée par ECOH CORPORATION, du 12 mars au 29 octobre 1999, sur la base du contrat signé avec votre agence. Lors de cette étude nous avons tenu pleinement compte de la situation actuelle en Mauritanie, pour étudier la pertinence du Projet susmentionné et établir le concept de projet le mieux adapté au cadre de la coopération financière sous forme de don du Japon.

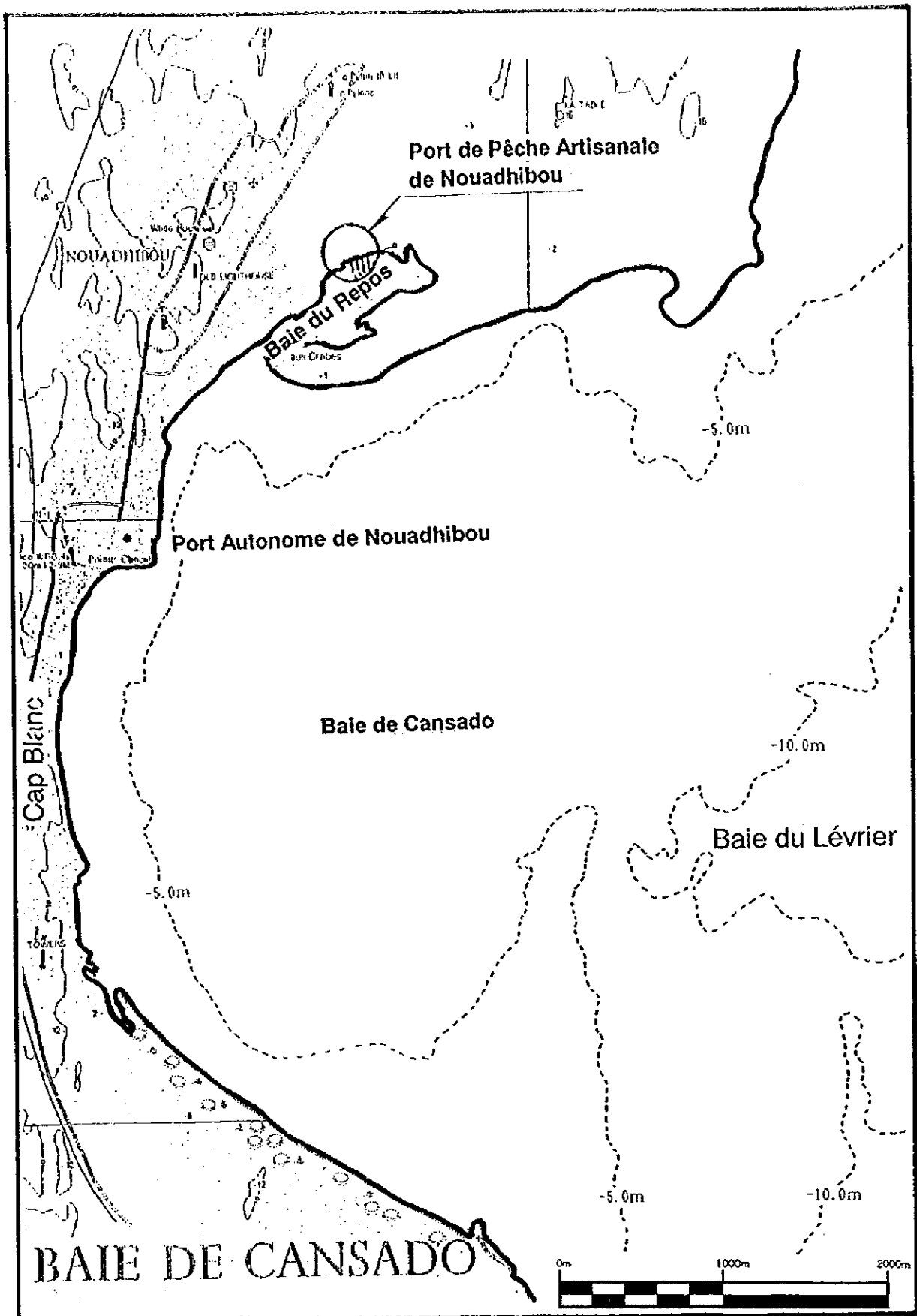
En espérant que ce rapport vous sera utile pour la promotion de ce Projet, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments respectueux.



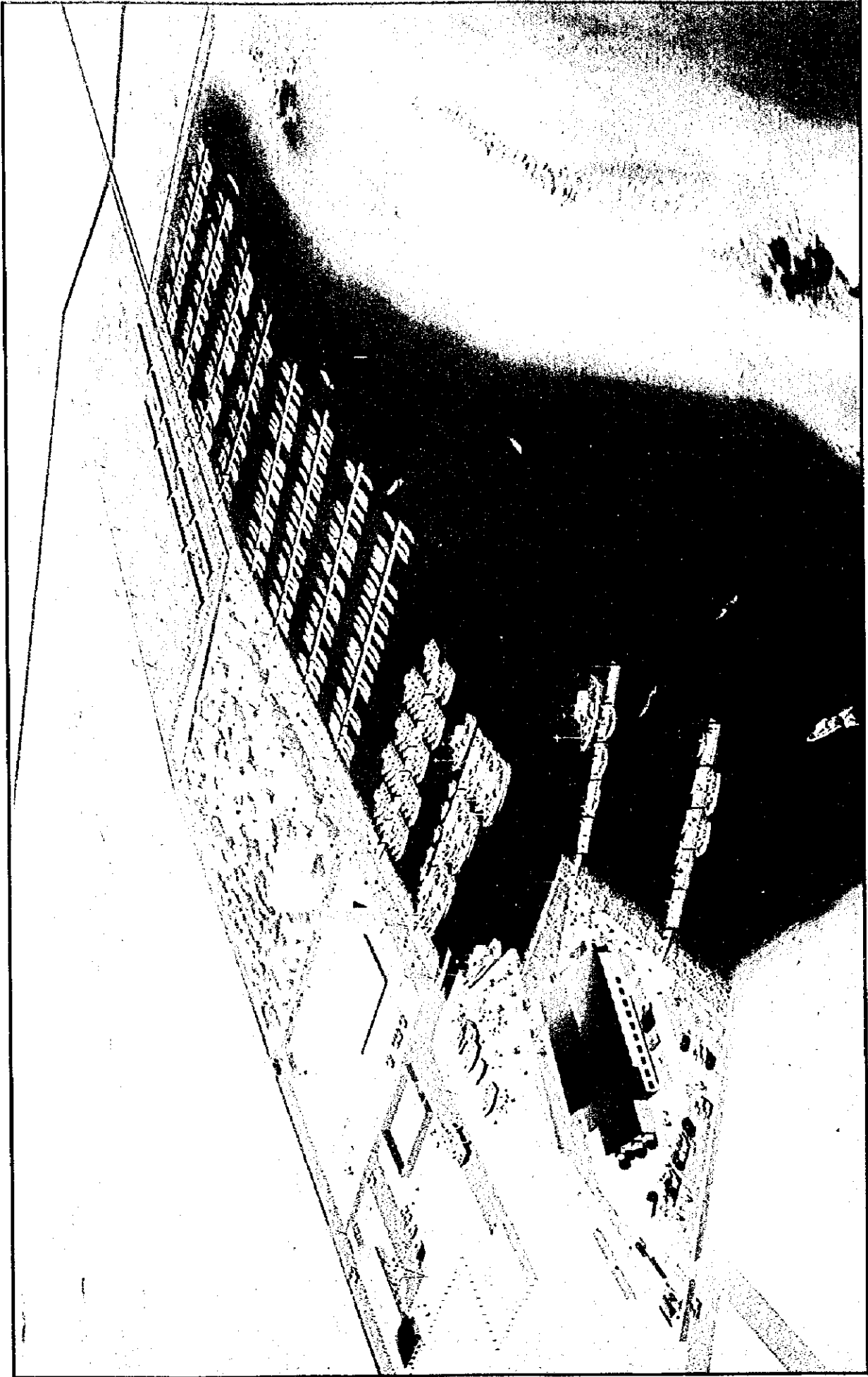
Hisanori KATO
Chef des ingénieurs-conseils
Equipe de l'étude du concept de base
pour le Projet d'Aménagement des Infrastructures
du Port de Pêche Artisanale de Nouadhibou
en République Islamique de Mauritanie
ECOH CORPORATION



Carte de situation de la République Islamique de Mauritanie



Plan de situation du site prévu pour le Projet



Vue à vol d'oiseau du port de pêche artisanale de Nouadhibou

**RAPPORT DE L'ETUDE DU CONCEPT DE BASE
POUR
LE PROJET D'AMENAGEMENT DES INFRASTRUCTURES
DU PORT DE PECHE ARTISANALE DE NOUADHIBOU
EN REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE**

AVANT-PROPOS
LETTRE DE PRESENTATION
PLAN DE SITUATION/ VUE A VOL D'OISEAU
LISTE DES TABLES ET FIGURES
LISTE DES ABREVIATIONS

TABLE DES MATIERES

	Page
Chapitre 1 Contexte de la requête	1-1
 Chapitre 2 Environnement du Projet	
2.1 Conditions du site prévu pour le Projet.....	2-1
2.1.1 Conditions naturelles	2-1
2.1.2 Etat d'aménagement des infrastructures	2-24
2.2 Etat actuel de la pêche.....	2-26
2.2.1 Aperçu de l'état actuel de la pêche en Mauritanie.....	2-26
2.2.2 Etat actuel du port de pêche de Nouadhibou	2-32
2.2.3 Etat actuel de la pêche artisanale.....	2-46
2.3 Orientation des ressources halieutiques	2-69
2.2.1 Evaluation des ressources.....	2-69
2.2.2 Captures par unité d'effort de pêche	2-74
2.2.3 Règles de pêche	2-75

Chapitre 3 Teneur du Projet

3.1	Objectifs du Projet	3-1
3.1.1	Problèmes du Port de pêche artisanale de Nouadhibou	3-1
3.1.2	Objectif du Projet	3-11
3.2	Concept de base du Projet	3-11
3.2.1	Principes de base pour l'agrandissement des infrastructures	3-11
3.2.2	Etude de la teneur de la requête.....	3-13
3.3	Plan de base.....	3-25
3.3.1	Orientation de base	3-25
3.3.2	Plan de masse	3-31
3.3.3	Quantités de base pour la définition de la portée.....	3-40
3.3.4	Plan de base des installations de génie civil	3-42
3.3.5	Plan de base des bâtiments	3-70
3.3.6	Plan de base des installations spéciales	3-94
3.3.7	Plan de base des équipements.....	3-100
3.3.8	Résumé du Projet.....	3-105
3.3.9	Plans du concept de base	3-107

Chapitre 4 Plan des Travaux

4.1	Plan d'exécution.....	4-1
4.1.1	Orientation de l'exécution	4-1
4.1.2	Eléments à prendre en compte pour l'exécution	4-2
4.1.3	Contribution des deux parties à l'exécution	4-4
4.1.4	Plan de supervision de l'exécution	4-6
4.1.5	Plan de fourniture d'équipements.....	4-8
4.1.6	Programme d'exécution.....	4-9
4.1.7	Contribution de la partie mauritanienne	4-12
4.2	Frais d'exploitation et de maintenance	4-13
4.2.1	Frais d'exploitation et de maintenance	4-13
4.2.2	Programme de dragage d'entretien.....	4-18
4.2.3	Maintenance des installations	4-22
4.3	Aménagement d'un système de gestion des ressources.....	4-25
4.4	Plan d'introduction de l'HACCP	4-28

Chapitre 5 Evaluation du Projet et recommandations

5.1 Démonstration et vérification de la viabilité du Projet et résultats escomptés	5-1
5.2 Recommandations.....	5-3

[Documents annexes]

Annexe - 1 Membres de la mission d'étude.....	A-1
Annexe - 2 Programme de l'étude sur place.....	A-3
Annexe - 3 Liste des personnes concernées en Mauritanie.....	A-5
Annexe - 4 Procès-verbal des discussions.....	A-6
Annexe - 5 Données des conditions naturelles.....	A-21
Annexe - 6 Coût estimatif à la charge de la partie mauritanienne.....	A-33

LISTE DES FIGURES

[Chapitre 2]

Figure 2.1-1	Température et précipitations à Nouadhibou.....	2-2
Figure 2.1-2	Rose des vents (1973-1994)	2-3
Figure 2.1-3	Nombre de jours par mois où le champ visuel est obstrué (1973-1994).....	2-4
Figure 2.1-4	Topographie terrestre et océanique des environs du site du Projet.....	2-6
Figure 2.1-5	Abrégé de la topographie terrestre et océanique aux environs du site du Projet	2-7
Figure 2.1-6	Etat de la ligne de rivage aux environs de l'épi de protection contre le sable.....	2-7
Figure 2.1-7	Etat d'ensablement des bassins d'amarrage et du chenal existants	2-10
Figure 2.1-8	Emplacements de l'étude de la houle.....	2-12
Figure 2.1-9	Relations entre les niveaux de la mer dans le port de pêche de Nouadhibou	2-13
Figure 2.1-10	Emplacements d'observation par courantomètre électromagnétique.....	2-14
Figure 2.1-11	Courants de surface observés par suivi de flotteurs	2-16
Figure 2.1-12	Emplacements de l'étude géologique et la valeur N convertie des points d'observation principaux	2-18
Figure 2.1-13	Emplacement de l'étude de la densité du sable en suspension.....	2-19
Figure 2.1-14	Schéma de la dynamique sédimentaire.....	2-22
Figure 2.1-15	Emplacements de l'étude de la qualité de l'eau.....	2-23
Figure 2.2-1	Volume des captures annuelles et leurs revenus annuels	2-28
Figure 2.2-2	Evolution du volume des captures annuelles.....	2-28
Figure 2.2-3	Evolution des revenus annuels de la pêche	2-29
Figure 2.2-4	Volume de captures par espèce (1997).....	2-29
Figure 2.2-5 (1)	Nombre de bateaux de pêche par type de pêche (1997).....	2-31

Figure 2.2-5 (2)	Population du secteur de la pêche par type d'activité (1996).....	2-31
Figure 2.2-6	Evolution du nombre d'embarcations de pêche artisanale et du nombre des pêcheurs.....	2-31
Figure 2.2-7	Plan horizontal du port de pêche de Nouadhibou.....	2-34
Figure 2.2-8	Organigramme de l'EPBR.....	2-36
Figure 2.2-9	Lieux de débarquement aux environs du port de pêche de Nouadhibou	2-51
Figure 2.2-10	Répartition des zones de pêche dans la ZEE mauritanienne	2-51
Figure 2.2-11	Haute période de pêche pour les espèces principales.....	2-52
Figure 2.2-12	Circuit de distribution des captures	2-65
 [Chapitre 3]		
Figure 3.1-1	Extrait des problèmes du port de pêche artisanale de Nouadhibou	3-10
Figure 3.3-1	Propositions de disposition de la halle au poisson	3-33
Figure 3.3-2 (1)	Plan de masse du Projet / Proposition ①	3-36
Figure 3.3-2 (2)	Flux des captures / Proposition ①.....	3-36
Figure 3.3-3 (1)	Plan de masse du Projet / Proposition ②	3-37
Figure 3.3-3 (2)	Flux des captures / Proposition ②.....	3-37
Figure 3.3-4 (1)	Plan de masse du Projet / Proposition ③	3-38
Figure 3.3-4 (2)	Flux des captures / Proposition ③.....	3-38
Figure 3.3-5 (1)	Plan de masse du Projet / Proposition ④	3-39
Figure 3.3-5 (2)	Flux des captures / Proposition ④.....	3-39
Figure 3.3-6	Captures mensuelles (valeur corrigée)	3-40
Figure 3.3-7	Plan de dragage.....	3-45
Figure 3.3-8	Nombre de bateaux déchargés d'après l'étude des débarquements.....	3-47
Figure 3.3-9	Répartition horaire des débarquements (le 15 avril)	3-49

Figure 3.3-10	Conditions d'utilisation des pontons de débarquement	3-52
Figure 3.3-11	Espace de manœuvre aux pontons de débarquement	3-53
Figure 3.3-12	Structure des pontons de débarquement	3-58
Figure 3.3-13	Amarrage des navires de pêche artisanale et bateaux de surveillance (ponton existant n° 1).....	3-60
Figure 3.3-14	Amarrage des vedettes (Ponton existant n° 2).....	3-61
Figure 3.3-15	Amarrage des pirogues (pontons existants et nouveaux pontons)	3-62
Figure 3.3-16	Espace de manoeuvre aux pontons d'amarrage	3-63
Figure 3.3-17	Structure des pontons d'amarrage	3-65
Figure 3.3-18	Emplacement des digues	3-66
Figure 3.3-19 (1)	Section standard de la digue Est	3-67
Figure 3.3-19 (2)	Section standard de la digue de la halle au poisson.....	3-67
Figure 3.3-19 (3)	Section standard de la digue réhabilitée	3-67
Figure 3.3-20	Plan de disposition des balises de signalisation.....	3-69
Figure 3.3-21	Organigramme des locaux administratifs	3-70
Figure 3.3-22	Disposition des bureaux administratifs	3-71
Figure 3.3-23	Plan d'utilisation de la halle au poisson.....	3-73
Figure 3.3-24	Plan de la halle au poisson.....	3-78
Figure 3.3-25	Exemple de disposition des entrepôts pour les engins de pêche.....	3-80
Figure 3.3-26	Plan et élévation des entrepôts pour les engins de pêche	3-81
Figure 3.3-27	Plan des équipements d'alimentation en eau et d'éclairage	3-85
Figure 3.3-28	Canalisation des installations de traitement des eaux usées.....	3-86
Figure 3.3-29	Plan de la ligne de circulation de la halle au poisson	3-91
Figure 3.3-30	Plan de disposition de la fabrique de glace.....	3-99
Figure 3.3-31	Plan de masse général.....	3-108
Figure 3.3-32	Plan de dragage.....	3-109

Figure 3.3-33	Structure des pontons de débarquement.....	3-110
Figure 3.3-34	Structure des pontons d'amarrage.....	3-111
Figure 3.3-35 (1)	Section standard de la digue Est.....	3-112
Figure 3.3-35 (2)	Section standard de la digue de la halle au poisson.....	3-112
Figure 3.3-35 (3)	Section standard de la digue réhabilitée	3-112
Figure 3.3-36 (1)	Plan des locaux administratifs	3-113
Figure 3.3-36 (2)	Elévation des locaux administratifs.....	3-114
Figure 3.3-37 (1)	Plan de la halle au poisson / R-d-C.....	3-115
Figure 3.3-37 (2)	Plan de la halle au poisson / 1er étage.....	3-116
Figure 3.3-37 (3)	Elévation de la halle au poisson	3-117
Figure 3.3-38 (1)	Plan de disposition des entrepôts pour les engins de pêche	3-118
Figure 3.3-38 (2)	Plan-Elévation-Section des entrepôts pour les engins de pêche.....	3-119
Figure 3.3-39	Plan de disposition des fabriques de glace	3-120
Figure 3.3-40	Plan de disposition de la fabrique de glace.....	3-121
 [Chapitre 4]		
Figure 4.1-1	Programme d'exécution des travaux	4-11
Figure 4.2-1	Ensablement annuel des nouveaux bassins d'amarrage.....	4-20
Figure 4.2-2	Travaux de dragage	4-22
Figure 4.4-1	Organigramme du plan d'introduction de l'HACCP	4-28
Figure 4.4-2	Diagramme de manutention.....	4-31
Figure 4.4-3	Organigramme de la méthode de définition des CCP	4-33

LISTE DES TABLEAUX

[Chapitre 2]

Tableau 2.1-1	Températures et précipitations mensuelles moyennes à Nouadhibou	2-2
Tableau 2.1-2	Fréquence des vents par direction et vitesse (1973~1994).....	2-3
Tableau 2.1-3	Abrégé topographique des environs du site.....	2-5
Tableau 2.1-4	Etat d'ensablement des bassins d'amarrage existants et du chenal d'accès et aperçu de la topographie océanique	2-8
Tableau 2.1-5	Vitesse des courants obtenue par courantomètre électromagnétique.....	2-15
Tableau 2.1-6	Courants de surface observés par suivi de flotteurs	2-15
Tableau 2.1-7	Colonne géologique.....	2-17
Tableau 2.1-8	Densité du sable en suspension dans la zone maritime aux environs du site du Projet	2-19
Tableau 2.1-9	Résultats de l'étude de la nature du fond marin dans la zone maritime aux environs du site du Projet	2-20
Tableau 2.1-10	Résultats de l'analyse de l'eau.....	2-23
Tableau 2.2-1	Evolution du volume de captures par espèce.....	2-30
Tableau 2.2-2	Volume et valeur d'exportations halieutiques.....	2-30
Tableau 2.2-3	Domaines de responsabilité de l'EPBR	2-36
Tableau 2.2-4	Volume de poisson exporté par la PPA (1998).....	2-38
Tableau 2.2-5	Volume de glace vendu (1998).....	2-39
Tableau 2.2-6	Quantité de glace emportée par sortie	2-39
Tableau 2.2-7	Capacité des installations de congélation, frigorifiques et de fabrication de glace des ateliers de transformation et des sociétés d'exportation des produits halieutiques	2-40
Tableau 2.2-8	Revenu de l'atelier	2-42
Tableau 2.2-9	Réparation/entretien des bateaux à moteur in-bord.....	2-42
Tableau 2.2-10	Etat d'utilisation du lève-bateau (1998)	2-43

Tableau 2.2-11	Volume de marchandises traitées par le port autonome de Nouadhibou et le nombre de visites des navires	2-45
Tableau 2.2-12	Lieux de débarquement de la pêche artisanale	2-47
Tableau 2.2-13	Aperçu des bateaux de pêche artisanale	2-50
Tableau 2.2-14	Volume des captures annuelles estimé au port de pêche artisanale de Nouadhibou (1998).....	2-53
Tableau 2.2-15	Captures mensuelles par type de bateau d'après l'enquête par interview	2-54
Tableau 2.2-16 (1)	Résultats de l'étude des captures débarquées (total du port de pêche de Nouadhibou et de la plage de Thiarka)	2-55
Tableau 2.2-16 (2)	Résultats de l'étude des captures débarquées (port de pêche de Nouadhibou).....	2-55
Tableau 2.2-16 (3)	Résultats de l'étude des captures débarquées (plage de Thiarka)	2-55
Tableau 2.2-17	Quantités de poulpes congelés exportées par la SMCP par qualité de produit	2-58
Tableau 2.2-18	Prix sur la plage des principales espèces de poisson.....	2-60
Tableau 2.2-19	Volume des exportations par destination de la SMCP	2-62
Tableau 2.2-20	Estimation du volume de produits distribués	2-64
Tableau 2.3-1	Diagnostic sur les ressources et le volume de pêche réel	2-73
Tableau 2.3-2	Captures des navires de pêche étrangers par type de capture cible.....	2-74

[Chapitre 3]

Tableau 3.3-1	Nombre de jours nécessaires pour la réparation des barques de pêche et des engins de pêche.....	3-7
Tableau 3.2-1	Comparaison de la teneur de la requête et du Projet	3-13
Tableau 3.3-1	Programme d'application de l'HACCP pour la halte au poisson.....	3-27
Tableau 3.3-2	Conception du déroulement de la manutention	3-28
Tableau 3.3-3	Fabrique de glace-entrepôt à glace conforme à l'HACCP.....	3-30
Tableau 3.3-4	Equipement de la halte au poisson conforme à la norme HACCP.....	3-31

Tableau 3.3-5	Tableau comparatif de disposition de la halle au poisson	3-34
Tableau 3.3-6	Volume débarqué journalièrement par les bateaux collecteurs	3-41
Tableau 3.3-7	Caractéristiques des bateaux de pêche concernés.....	3-41
Tableau 3.3-8	Tirant d'eau des navires	3-42
Tableau 3.3-9	Volume de la terre draguée.....	3-43
Tableau 3.3-10	Nombre de bateaux par lieu de débarquement	3-46
Tableau 3.3-11	Nombre de débarquements par bateau d'après l'enquête par interview	3-47
Tableau 3.3-12	Nombre de bateaux déchargés par jour	3-48
Tableau 3.3-13	Nombre de bateaux déchargés pendant la période de débarquement concentré.....	3-49
Tableau 3.3-14	Temps requis pour le débarquement et nombre de rotations de poste d'amarrage.....	3-50
Tableau 3.3-15	Longueur nécessaire par poste d'amarrage	3-50
Tableau 3.3-16	Longueur totale requise des pontons de débarquement.....	3-51
Tableau 3.3-17	Comparaison des structures de ponton	3-55
Tableau 3.3-18	Nombre de bateaux à l'amarrage et méthode d'amarrage	3-60
Tableau 3.3-19	Longueur nécessaire des pontons d'amarrage (pirogues)	3-61
Tableau 3.3-20	Exportateurs enregistrés à Nouadhibou (35 entreprises).....	3-75
Tableau 3.3-21	Condition des entrepôts pour les engins de pêche existants	3-79
Tableau 3.3-22	Conditions de conception pour les bâtiments	3-87
Tableau 3.3-23	Conditions structurelles	3-88
Tableau 3.3-24	Résumé des installations du Projet.....	3-105
Tableau 3.3-25	Résumé du matériel	3-106

[Chapitre 4]

Tableau 4.2-1	Revenus et dépenses estimés de l'EPBR	4-16
Tableau 4.2-2	Frais d'exploitation et de maintenance annuels pour les nouvelles installations du port de pêche	4-17
Tableau 4.2-3	Estimation du dragage d'entretien annuel dans l'ensemble du port de pêche de Nouadhibou	4-20
Tableau 4.2-4	Equipements de dragage d'entretien	4-21
Tableau 4.2-5	Inspections périodiques des pontons	4-23
Tableau 4.2-6	Inspections périodiques de la digue	4-23
Tableau 4.4-1	Fiche d'analyse des risques (exemple).....	4-32
Tableau 4.4-2	Formule du plan HACCP	4-34
Tableau 4.4-3	Répartition des activités pour l'introduction de l'HACCP (membres du comité exécutif HACCP et organismes connexes).....	4-36

LISTE DES ABREVIATIONS

CNROP	Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches
CPUE	Captures par unité d'effort de pêche
DSPCM	Délégation à la Surveillance des Pêches et au Contrôle en Mer
ENEMP	Ecole Nationale d'Enseignement Maritime et des Pêches
EPBR	Etablissement Portuaire de la Baie de Repos
FADES	Fonds Arabe de Développement Economique et Social
FAO	F.A.O. (Organisation pour l'alimentation et l'agriculture de l'O.N.U.)
FNP	Fédération Nationale de Pêche
GPS	<i>Global Positioning System</i> (système de positionnement global)
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Point System</i> (analyse des risques et maîtrise des points critiques)
ICCAT	<i>International Commission for Conservation of Atlantic Tunas</i> (Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique)
MSY	Production maximale soutenable
OPT	Office des Postes et Télécommunications
PAN	Port Autonome de Nouadhibou
PIB	Produit intérieur brut
PPA	Promotion de la Pêche Artisanale
SMCP	Société Mauritanienne de Commercialisation de Poissons
SNIM	Société Nationale Industrielle et Minière
SONELEC	Société Nationale d'Eau et d'Electricité
SPPAM	Société de Promotion de la Pêche Artisanale en Mauritanie
TVA	Taxe à la valeur ajoutée
UE	Union Européenne
UNCOPAM	Union nationale des crédits à la pêche artisanale de Mauritanie
VHF	<i>Very High Frequency</i> (très haute fréquence)
ZEE	Zone économique exclusive

Chapitre 1

Contexte de la requête

Chapitre 1 Contexte de la requête

La République Islamique de Mauritanie (ci-après la Mauritanie) est un vaste pays d'une superficie de 1 030 000 km², situé à l'extrémité ouest du continent africain, délimité à l'est par le Sahara et à l'ouest par l'Océan Atlantique. Cependant, les 2/3 du territoire sont des zones désertiques, stériles et inhabitées en dehors des abords des oasis. Les précipitations annuelles y sont extrêmement faibles, et la désertification est un danger latent. Le pays possède 720 km de côtes en pente douce, avec un large plateau continental où se rejoignent les courants froids des Canaries qui se dirigent vers le Sud et les courants chauds de Guinée remontant vers le Nord, conditions favorables pour la pêche. La Mauritanie recensait en 1996 2,33 millions d'habitants, et a enregistré entre 1990 et 1996 un taux de croissance démographique de 2,5%. Le PIB s'élevait en 1996 à 470 dollars par habitant, tandis que le montant de la dette extérieure atteignait 2 363 milliards de dollars, permettant de classer la Mauritanie parmi les pays à faible revenu. L'économie s'appuie sur l'agriculture et la pêche, qui représentent 30% du PIB, et dépend des exportations de minerai de fer et des produits halieutiques pour ses recettes en devises. Les produits de la pêche représentent d'ailleurs la première source de devises, soit 50 à 60% des exportations totales

La pêche en Mauritanie comporte trois grands types d'activités : la pêche industrielle opérée par des navires étrangers ; la pêche commerciale opérée par des navires mauritaniens (y compris des joint-ventures) ; la pêche artisanale côtière par les pêcheurs locaux.

En 1997, on dénombrait 3 419 bateaux de pêche qui opéraient dans la ZEE (Zone économique exclusive) mauritanienne, dont 205 navires étrangers (sous 18 pavillons différents), 214 bateaux mauritaniens pour la pêche commerciale, et quelque 3 000 embarcations s'adonnant à la pêche artisanale. D'autre part, 25 000 personnes travaillaient dans le secteur de la pêche en 1996, dont 19 000 dans la pêche artisanale (10 000 pêcheurs artisanaux, et 9 000 personnes dans l'industrie de transformation et la distribution), et 6 000 dans la pêche commerciale (4 000 marins et 2 000 dans l'industrie en aval et en amont) (statistiques du MPEM).

D'après les statistiques de FAO (Organisation pour l'alimentation et l'agriculture de l'O.N.U.) de 1997, le total des captures s'élevait à 554 000 tonnes de poissons, dont la grande majorité - soit 447 000 tonnes (81%) - était des prises de poissons pélagiques (sardinelle, chinchards etc.) par la pêche industrielle des navires étrangers. La pêche commerciale des navires mauritaniens arrive en deuxième position avec 91 000 tonnes (16%), essentiellement des poissons démersaux (merlus, daurades etc.), tandis que la pêche artisanale compte pour 16 000 tonnes (3%) de captures, poissons démersaux et céphalopodes (poulpe, seiche etc.). 98% des captures sont destinés à l'exportation. En terme de recettes, la pêche a rapporté en 1996 au total 198 millions de dollars, dont la plus grande partie générée par la pêche

commerciale (96 millions de dollars, soit 49%), suivie de la pêche industrielle (74 millions, soit 37%) et enfin la pêche artisanale (28 millions, soit 14%). Ces chiffres montrent que la pêche artisanale, dont les prises sont constituées essentiellement d'espèces qui se vendent à des prix élevés, comme les poissons démersaux et les céphalopodes, est une activité importante qui génère 14% des recettes, même si les volumes ne dépassent pas plus de 3% de la totalité des captures.

Le volume total des exportations halieutiques en 1997 (statistiques du MPEM) s'élevait à 196 000 tonnes (auxquelles il faudrait ajouter les 260 000 tonnes pêchées par les navires russes et ukrainiens qui rapportent leurs prises directement chez eux sans les débarquer en Mauritanie), correspondant à 155 millions de dollars. La répartition par espèces est la suivante : les poissons pélagiques représentent la majeure partie des exportations (71%) soit 138 000 tonnes, suivis des céphalopodes avec 23 000 tonnes (12%) et des poissons démersaux avec 14 000 tonnes (7%). En terme de recettes cependant, les exportations de céphalopodes sont les plus rentables, puisque elles rapportent 96 millions de dollars (soit 62% des revenus des exportations halieutiques), suivis par les poissons pélagiques (36 millions de dollars, 23%) et des poissons démersaux (15 millions de dollars, 10%). Pour ce qui est des destinations des exportations, on constate que la grande majorité des céphalopodes est exportée vers le Japon, les poissons pélagiques, principalement vers la Lettonie et la Lituanie, et les poissons démersaux vers l'Union Européenne, notamment l'Espagne. Dans les années à venir, on s'attend à ce que les exportations de produits halieutiques vers l'Union Européenne (Espagne, Italie, France) et le Japon augmentent, dans la mesure où ces pays enregistrent des baisses de leurs propres volumes de pêche du fait d'une réduction de leurs activités de pêche en haute mer.

Cependant, on note ces dernières années un appauvrissement des ressources en céphalopodes et en poissons démersaux en Mauritanie, d'où la nécessité de mettre l'accent désormais sur une utilisation durable des ressources. Cet appauvrissement des ressources halieutiques est étroitement lié à l'augmentation du nombre de marins s'adonnant à la pêche artisanale, qui a entraîné une hausse du nombre des embarcations. Ce phénomène s'explique en partie par la désertification de l'intérieur des terres qui a poussé les populations à se déplacer vers les zones côtières où la pêche artisanale leur assurait un nouveau moyen de subsistance.

Par ailleurs, l'Union Européenne, qui représentait jusqu'à récemment un des débouchés majeurs pour les produits halieutiques mauritaniens, a adopté les normes d'hygiène HACCP (Analyse des risques et maîtrise des points critiques), dans ses critères d'importation. Si la Mauritanie n'est pas en mesure de garantir un certain niveau de qualité pour le poisson, elle ne pourra plus exporter en Europe. Dans la capitale Nouakchott, 4 usines de transformation du poisson qui ne répondaient pas aux normes en question, ont déjà fermé, et le gouvernement mauritanien s'attelle à mettre sur pied au niveau national, une structure de gestion des exportations de produits halieutiques.

Vu ce contexte, le Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime du Gouvernement Mauritanien a établi un Plan de développement de la pêche (1998-2000) définissant l'orientation à venir et poursuit son exécution. Les principaux thèmes de ce plan sont comme suit: 1. Renforcement du système de gestion des ressources halieutiques, 2. Utilisation durable et rationnelle des ressources halieutiques, 3. Développement de la pêche artisanale côtière (y compris renforcement des installations halieutiques dans la zone littorale), 4. Développement des exportations de produits halieutiques et 5. Sauvegarde de l'environnement et protection des écosystèmes marins.

Nouadhibou, avec 80 000 âmes, est la deuxième ville de Mauritanie après la capitale Nouakchott (600 000 habitants), mais le premier port de pêche du pays. Les précipitations annuelles, de 36 mm, sont extrêmement faibles, et la température moyenne est de 22,0°C. Le port de pêche de Nouadhibou, site du Projet se trouve dans la Baie du Repos, délimitée par une flèche littorale s'étendant depuis le nord de la Baie de Cansado. La Baie du Repos est un bon port naturel à eaux très calmes, et une base parfaite pour les bateaux de pêche artisanale. Par contre, le port autonome de Nouadhibou (PAN) accueille les navires étrangers opérant la pêche industrielle et les navires mauritaniens de la pêche commerciale.

Le nombre des bateaux pratiquant la pêche artisanale à Nouadhibou, la zone du Projet, est passé de quelque 400 en 1990 (env. 2 000 pêcheurs) à quelque 950 en 1997 (env. 6 000 pêcheurs), ce qui correspond à un doublement du nombre d'embarcations (triplement pour les pêcheurs) en 7 ans, et les captures annuelles ont atteint environ 20 000 tonnes en 1998 (valeur estimée sur la base de l'étude sur place, supérieure à la valeur statistique du FAO). Les principaux produits halieutiques sont le poulpe (4 300 t) et les poissons démersaux et autres (15 700 t). La baisse des captures de ces dernières années, due à la réduction des ressources halieutiques, a provoqué la baisse des exportations. D'après la SMCP (Société Mauritanienne de Commercialisation de Poissons) qui exporte des poulpes et poissons démersaux capturés par les navires de pêche artisanale de nationalité mauritanienne et les bateaux de pêche artisanale, le total des exportations de poulpe de 28 000 t, et celui des poissons démersaux nobles de 20 000 t en 1994, ont baissé à 11 000 tonnes de poulpe et 15 000 t de poissons démersaux nobles en 1998.

Le Plan de développement de la pêche de la Mauritanie essaie d'introduire la pêche de type gestion des ressources en vue de renforcer le système de gestion des ressources halieutiques et d'assurer l'utilisation durable et rationnelle des ressources en s'appuyant principalement sur le développement de la pêche artisanale côtière. Mais la réalisation de ce projet exige une saisie de données statistiques précises concernant les captures, c'est pourquoi la fixation des lieux de débarquement est requise. En mai 1999, le déchargement des prises au port de pêche de Nouadhibou a été décrété légalement (circulaire de la Direction des Pêches, Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime du 3 mai 1999 concernant l'obtention du

permis de pêche et l'enregistrement des bateaux de pêche artisanale et l'autorisation de déchargement). Le gouvernement mauritanien a également défini des mesures pour la développement de la pêche en 1987, qui donnent depuis lors la priorité au développement de la pêche artisanale. Le nouveau Plan quadriennal d'investissements publics a été établi en mars 1998 et une conférence des pays d'aide a été organisée par la Banque Mondiale. Ce projet inclut également les mesures générales concernant la pêche et contribue au développement de la pêche artisanale.

Les installations existantes du port de pêche de Nouadhibou ont été construites grâce à un prêt du FADES (Fonds Arabe de Développement Economique et Social) en 1997, mais le nombre de bateaux de pêche artisanale étant brusquement passé de 400 à 950 environ, la capacité d'accueil se révèle insuffisante, entraînant les entraves suivantes à la bonne marche des activités de pêche.

- ① Par manque de pontons d'amarrage (seules 400 embarcations peuvent amarrer alors qu'on dénombre actuellement près de 950 bateaux), la totalité de la flotte de pêche ne peut mouiller dans le port en toute sécurité. Les autorités mauritaniennes exigent que le débarquement des captures se fassent dans le port de pêche artisanale de Nouadhibou, mais dans la réalité, environ 550 bateaux qui n'ont pas pu trouver de place dans le port débarquent le poisson sur les plages environnantes (Thiarka, Sigg, Bountilla) et les bateaux sont obligés de mouiller en dehors de la zone portuaire.
- ② Sur les deux pontons de débarquement existants, l'un est entièrement réservé à l'accueil des navires de pêche artisanale. Le ponton restant ne suffit pas pour recevoir la totalité des autres débarquements, provoquant des files de bateaux qui attendent leur tour dans le port. De plus, comme il n'existe pas de halle au poisson, les marins et le personnel portuaire sont obligés de transporter les captures débarquées à terre en charrettes jusqu'aux entrepôts des mareyeurs, des entreprises de transformation ou des exportateurs. Une partie du poisson est également débarquée, par la force des choses, sur les plages autour du port, puis transportée en charrettes directement vers les usines de transformation. Ainsi la zone de débarquement est congestionnée par le va-et-vient des hommes, des mulets et des véhicules. Le temps nécessaire entre le moment où le poisson est débarqué et le moment où il arrive sur le réseau de distribution est particulièrement long. Ce mauvais rendement entraîne une baisse de la fraîcheur du poisson, et donc des pertes importantes après la capture (soit environ 10% du volume capturé, et 10 à 20% du prix d'achat potentiel).
- ③ Le manque de pontons d'amarrage et de débarquement, auquel s'ajoute l'inexistence d'une halle au poisson, la totalité de la flotte ne peut débarquer ses captures dans le port, et il devient impossible de connaître le nombre exact de bateaux de pêche et le volume exact des captures, données pourtant indispensables pour une bonne gestion des ressources.

- ④ Dans la mesure où il n'y a pas de halle au poisson conformes aux normes d'hygiène HACCP, la Mauritanie ne peut répondre à la demande croissante des pays de l'UE, et les exportations stagnent.

Vu cette situation, le gouvernement mauritanien a demandé la Coopération financière non-remboursable en vue de la construction d'infrastructures de pêche pour la gestion des ressources halieutiques et la fourniture des équipements connexes, en vue d'améliorer les débarquements, le tri, la transformation et la vente après capture. Le Tableau 1.1-1 présente la teneur de la requête initiale de la partie mauritanienne.

Tableau 1.1-1 Teneur de la requête du Projet

		Teneur de la requête	Portée
Constructions	Installations du port de pêche	Aménagement du terre-plein	30 000 m ²
		Dragage	200 000 m ³
		Appontement	100 m x 5 unités
		Quai de débarquement	30 m
		Digue	150 m
		Implantation des piles d'amarrage	—
	Bâtiment et installations connexes	Locaux administratifs	360 m ²
		Marché aux poissons	1 050 m ²
		Entrepôts pour les engins de pêche	450 unités
		Atelier	—
		Clôture de protection contre le sable	700 m
		Eclairage	—
		Station d'épuration des eaux usées	1 emp.
Equipements	Forage d'eau de mer	1 unité	
	Réservoir d'eau de mer	20 t	
	Réservoir d'eau douce	10 t	
	Equipements d'alim. élec. et d'alim.-évacuation d'eaux	—	
	Toilettes	600 m ²	
	Barques en caoutchouc à moteur hors-bord	2 unités	
	Caisses à poisson pour le débarquement	—	
	Caisses isothermes pour la conservation du poisson	—	
	Bac de lavage du poisson	—	
	Balances (bascales)	—	
	Pesons à ressort (à suspension)	—	
	Chariots de transport des captures	—	
	Elévateurs hydrauliques à main	—	
	Palettes	—	
	Bottes	—	
	Tracteur avec remorque	—	
	Boîtes à ordures	—	
Générateur	1 unité		

Chapitre 2
Environnement du Projet

Chapitre 2 Environnement du Projet

2.1 Conditions du site prévu pour le Projet

2.1.1 Conditions naturelles

La Mauritanie est un grand pays d'une superficie de 1,03 million de km², situé à l'extrémité Ouest du Continent Africain, limitrophe à l'Est du Désert du Sahara et donnant à l'Ouest sur l'Océan Atlantique. Les 2/3 du pays sont occupés par le Désert du Sahara, sans végétation ni habitants, sauf aux abords des oasis. Le Sahel (zone aux environs du Sahara), au Sud de Nouakchott, la capitale, est une région de semi-désert/semi-savane adaptée à l'élevage des ovins et des bovins. En dehors de la zone de collines de 400 à 500 m du centre, presque tout le pays est plat, et situé à une altitude moyenne de 150 m.

Les précipitations sont extrêmement faibles; un vent saisonnier, appelé l'harmattan, souffle allant de décembre à mai; il arrive que le soleil soit invisible même de jour à cause des tempêtes de sable, et l'on craint la progression de la désertification.

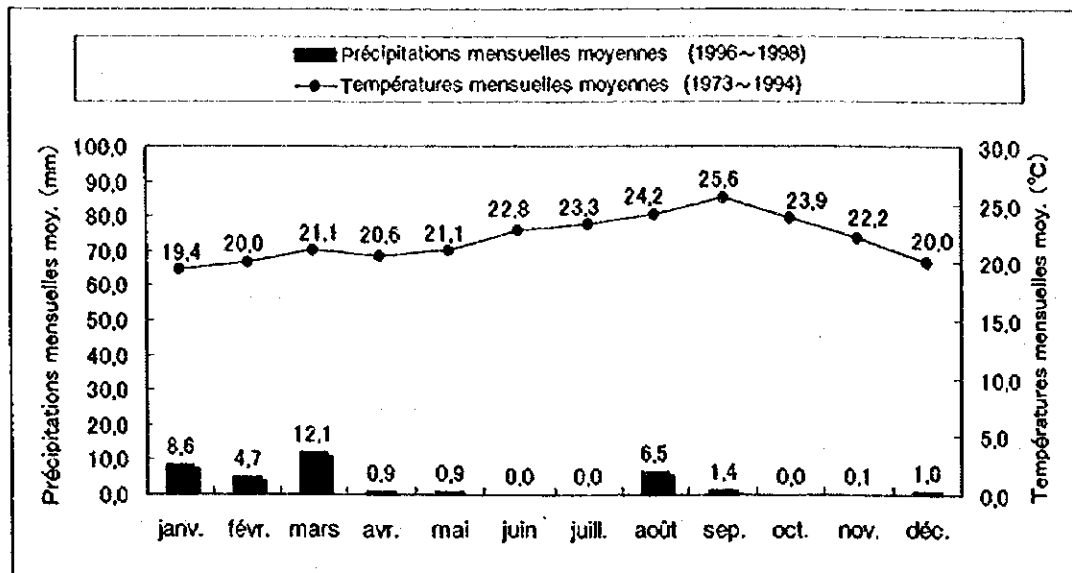
Comme pour les pays voisins, aucun tremblement de terre n'a jamais été enregistré en Mauritanie.

(1) Climat

1) Températures et précipitations

Le Tableau 2.1-1 et la Figure 2.1-1 indiquent les températures mensuelles moyennes et les précipitations mensuelles moyennes à Nouadhibou.

La température moyenne est de 22,0°C, avec un maximum de 25,6°C en septembre et un minimum de 19,4°C en janvier; le climat est relativement doux tout au long de l'année, et sans variations importantes. Mais la température baisse après le coucher du soleil, et la différence de température entre le jour et la nuit est importante. Les précipitations annuelles, de 36,2 mm, sont extrêmement faibles, (3,0 mm par mois en moyenne).



Note 1: Les précipitations mensuelles moyennes sont la moyenne calculée à partir des précipitations mensuelles totales enregistrées de 1996 à 1998.

Note 2: La température mensuelle moyenne est la moyenne mensuelle calculée de 1996 à 1998, obtenue sur la base du calcul de la température moyenne de chaque mois à partir de relevés effectués journalièrement toutes les six heures.

Source : Observatoire de l'aéroport de Nouadhibou

Fig. 2.1-1 Température et précipitations à Nouadhibou

Tableau 2.1-1 Températures et précipitations mensuelles moyennes à Nouadhibou

	janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juill.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	Remarques
Températures moyennes (1973-1994)	19,4	20,0	21,1	20,6	21,1	22,8	23,3	24,2	25,6	23,9	22,2	20,0	Moyenne : 22,0° C
Précipitations moyennes (1996-1998)	8,6	4,7	12,1	0,9	0,9	0,0	0,0	6,5	1,4	0,0	0,1	1,0	Total annuel : 36,2 mm

Source : Observatoire de l'aéroport de Nouadhibou

2) Direction et vitesse des vents

Le Tableau 2.1-2 et la Figure 2.1-2 indiquent l'état des vents entre 1973 et 1994 à Nouadhibou. Les vents dominants sont des vents du Nord (NE-NO) à une fréquence d'environ 90%. Les vents de plus de 17 nœuds (8 m/s), à une fréquence d'environ 44% donnent lieu à un transport éolien de sable.

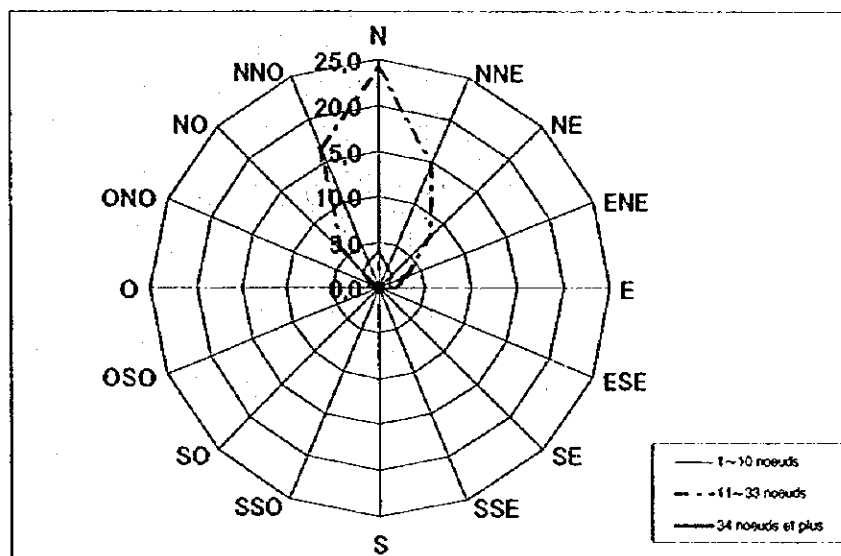
La clôture qui entoure les installations portuaires des environs du site du Projet, qui se trouvent dans la zone désertique, est presque à angle droit avec les vents dominants du Nord.

Tableau 2.1-2 Fréquence des vents par direction et vitesse (1973-1994)

Vitesse (nœuds)	Direction (%)																Total
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO	
1-3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	0,0	3,0
4-6	0,9	0,5	0,4	0,3	0,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,6	0,7	5,8
7-10	3,1	1,9	1,5	0,8	1,0	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,7	0,7	1,8	2,4	15,5
11-16	9,2	5,7	3,4	1,6	1,4	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,4	0,6	2,8	6,1	32,3
17-21	9,9	5,7	2,8	0,9	0,5	0,1	*	*	*	0,1	0,1	*	*	0,2	2,1	6,7	29,1
22-27	4,2	2,8	1,4	0,4	0,1	*	*	*	0,0	*	*	*	*	*	0,7	3,3	13,0
28-33	0,7	0,5	0,3	0,1	*	*	0,0	0,0	0,0	*	0,0	*	*	*	0,1	0,5	2,2
34-40	0,1	0,1	*	*	*	0,0	0,0	0,0	0,0	*	0,0	0,0	0,0	0,0	*	*	0,3
41-47	*	*	*	*	*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	*	0,0	0,0	0,0	*	0,0	*
48-55	*	*	*	*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	*	0,0	*
56~	*	*	*	*	*	0,0	*	0,0	*	0,0	*	*	0,0	*	*	*	0,1
Total	28,2	17,3	10,1	4,2	3,5	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	1,6	2,0	8,2	19,7	100

Note : 1 nœud = 0,5144m/s,
* : fréquence inférieure à 0,05

Source : Observatoire de l'aéroport de Nouadhibou

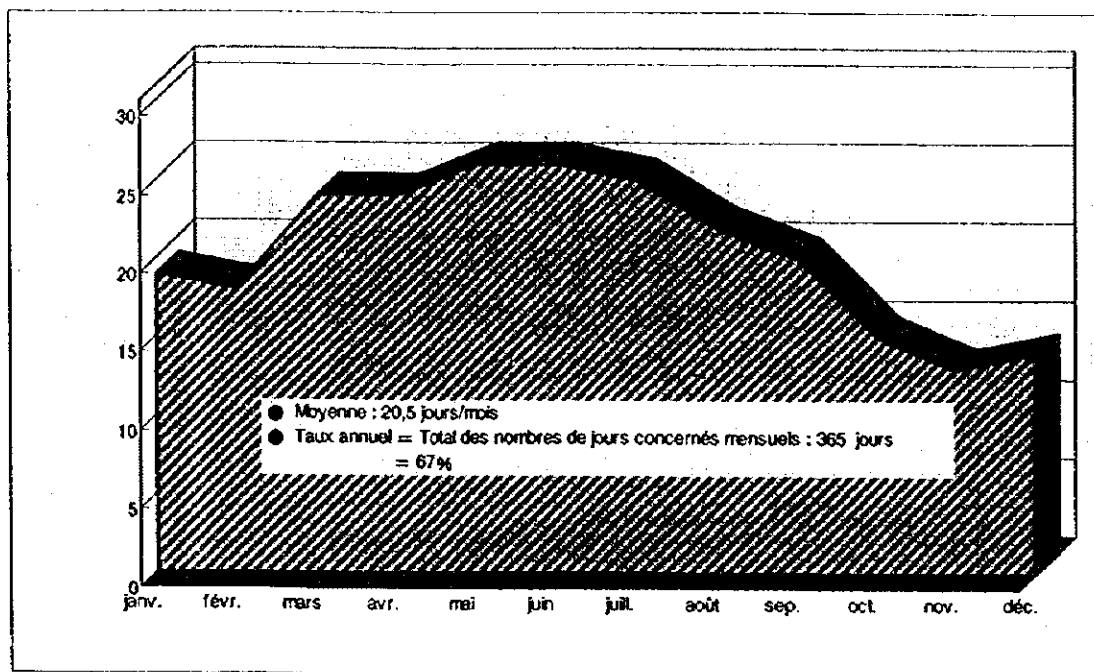


Note : 1 nœud = 0,5144m/s

Fig. 2.1-2 Rose des vents (1973-1994)

3) Nombre de jours par mois où le champ visuel est obstrué

La Figure 2.1-3 indique le nombre de jours par mois où le champ visuel a été obstrué entre 1973 et 1994. La moyenne mensuelle est d'environ 20 jours, Nouadhibou étant soumis à la poussière de sable ou aux tempêtes de sable 246 jours (67%) par an.



Source: Observatoire de l'aéroport de Nouadhibou

Fig. 2.1-3 Nombre de jours par mois où le champ visuel est obstrué (1973-1994)

(2) Relief

1) Topographie terrestre et océanique

Les levés topographiques ont été effectués pour saisir la topographie terrestre et océanique aux environs du site du Projet. Comme le montre la Figure 2.1-4, la Baie du Repos est une baie d'une longueur d'environ 1 km située en arrière-plan de la flèche littorale de la Pointe aux Crabes, qui s'étend tout en longueur d'Est en Ouest. De plus, une laisse recouverte de sable fin s'est formée à l'arrière de cette baie.

Le Tableau 2.1-3 et la Figure 2.1-5 donnent un abrégé de la topographie terrestre et océanique aux environs du site du Projet.

Tableau 2.1-3 Abrégé topographique des environs du site

Zone	Caractéristiques topographiques
A	<ul style="list-style-type: none">• La profondeur d'eau est faible, la laisse est de grandes dimensions en pente douce (env. 1/200e); les 2/3 env. sont inondés à marée haute, et plus de la moitié est à sec à marée basse.• Une clôture d'une hauteur de 50 cm, constituant la limite avec le terrain de l'aéroport, est installée en direction Nord-Sud à l'extrémité Est.
B	<ul style="list-style-type: none">• C'est une zone remblayée, avec une dénivellation d'environ 1 m sur la partie limite (clôture périphérique) avec les baraques (+2,0 m) à l'Est et la zone de location (+3,2 m) à l'Ouest. Une digue recouverte de moellons à inclinaison de 1/3 à 1/2 a été aménagée à l'avant des baraques et de la zone de location.• A l'Ouest se trouvent les locaux administratifs, l'atelier et les installations de fabrication de glace et de réfrigération, entourés d'une clôture de protection contre le sable.
C	<ul style="list-style-type: none">• Ce sont les bassins d'amarrage des pontons d'amarrage existants, ils ont été dragués à une profondeur de -2,0 m. Mais environ 3,5 ans ont passé depuis la fin des travaux, et des zones peu profondes sont apparues ponctuellement.• 6 pontons, le carénage et le quai de réparation sont aménagés dans cette zone.
D	<ul style="list-style-type: none">• Un relief océanique à faible pente (env. 1/50e) se déploie sur une grande surface. Et une laisse s'est partiellement formée sur les parties Est et Ouest de la zone.
E	<ul style="list-style-type: none">• Une plage à pente faible (env. 1/50e) s'étend en continu sur une largeur de 20 à 50 m d'Est en Ouest. Elle est utilisée comme plage de débarquement par les pirogues en bois. Beaucoup d'ateliers de transformation sont construits en arrière-plan de la plage.
F	<ul style="list-style-type: none">• C'est le chenal d'accès au port de pêche de Nouadhibou, d'une largeur de 50 m et dragué à une profondeur de -2,0 m. La rive Nord du chenal adjacente à la zone E, en pente douce et peu profonde, est utilisée comme débarcadère.
G	<ul style="list-style-type: none">• Une plage à pente d'environ 1/15e par rapport à la côte est formée, et la partie adjacente à la zone F au Nord, fortement inclinée, constitue la pente du chenal.
H	<ul style="list-style-type: none">• C'est la plage donnant sur la baie de Cansado. La plage Est, centrée sur l'épi de protection contre le sable, s'étend sur une largeur de 100 à 150 m, en pente douce d'env. 1/20e par rapport à la côte. Par contre, la plage Ouest, en pente raide d'env. 1/12e par rapport à la côte, est étroite, de 30 à 50 m de large.• Ce relief a été formé à la partie à l'Est de l'épi de protection contre le sable, par entassement de sable d'apport éolien en provenance de la plage en direction Est-Ouest après la construction de l'épi. Par ailleurs, pratiquement aucune modification de relief n'est perceptible sur la partie à l'Ouest de l'épi. (voir Figure 2.1-6).

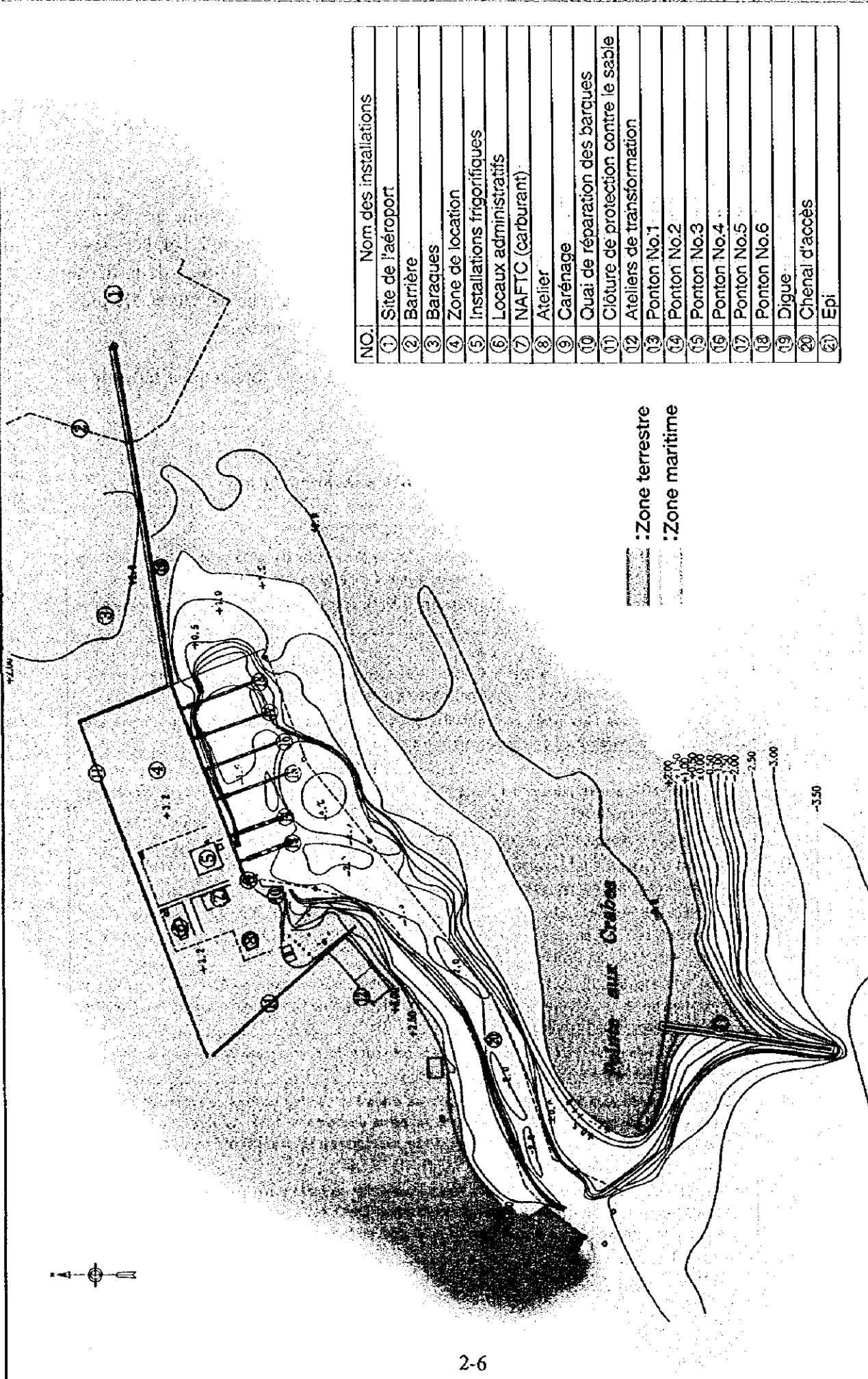


Fig.2.1-4 Topographie terrestre et océanique des environs du site du Projet

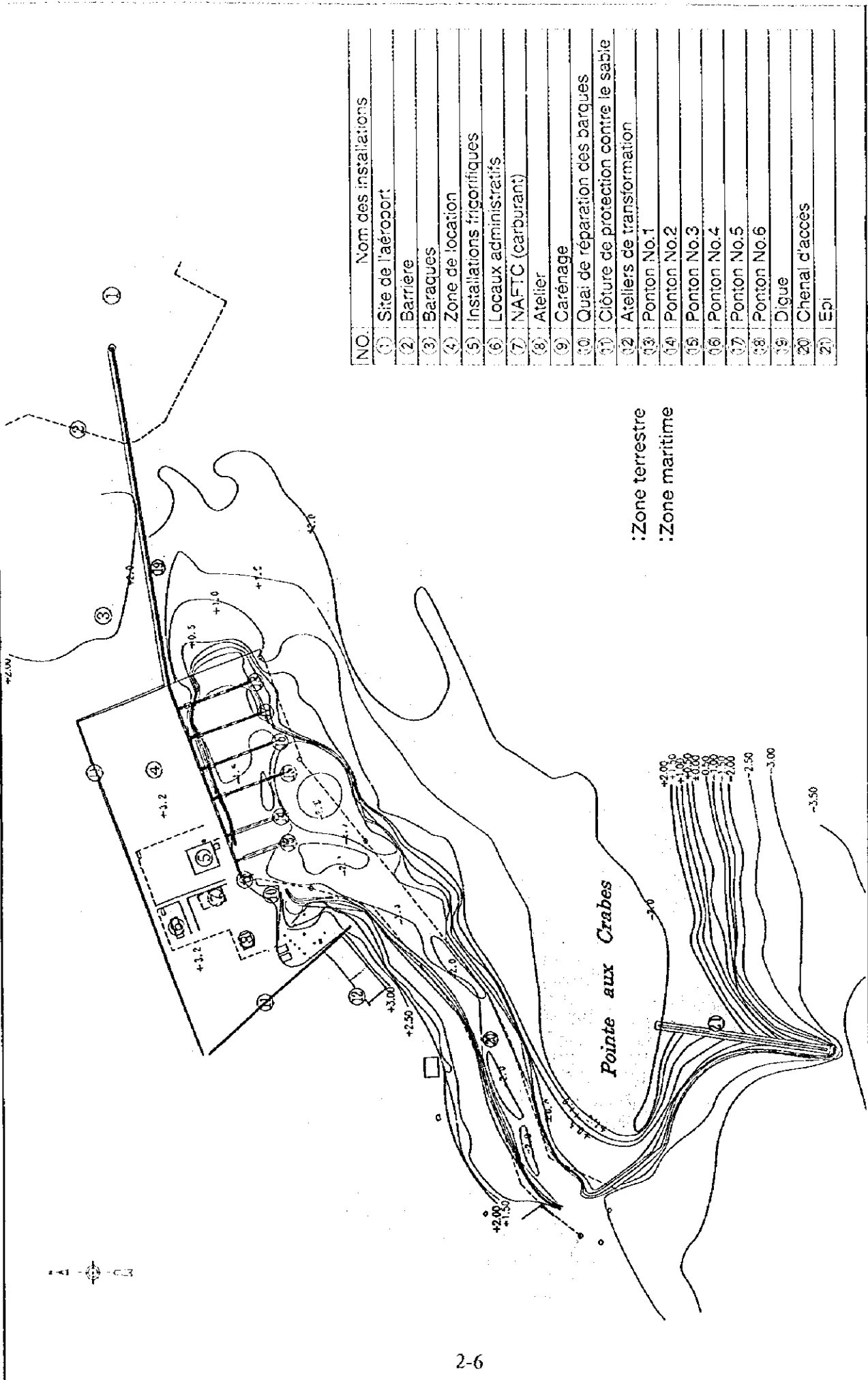
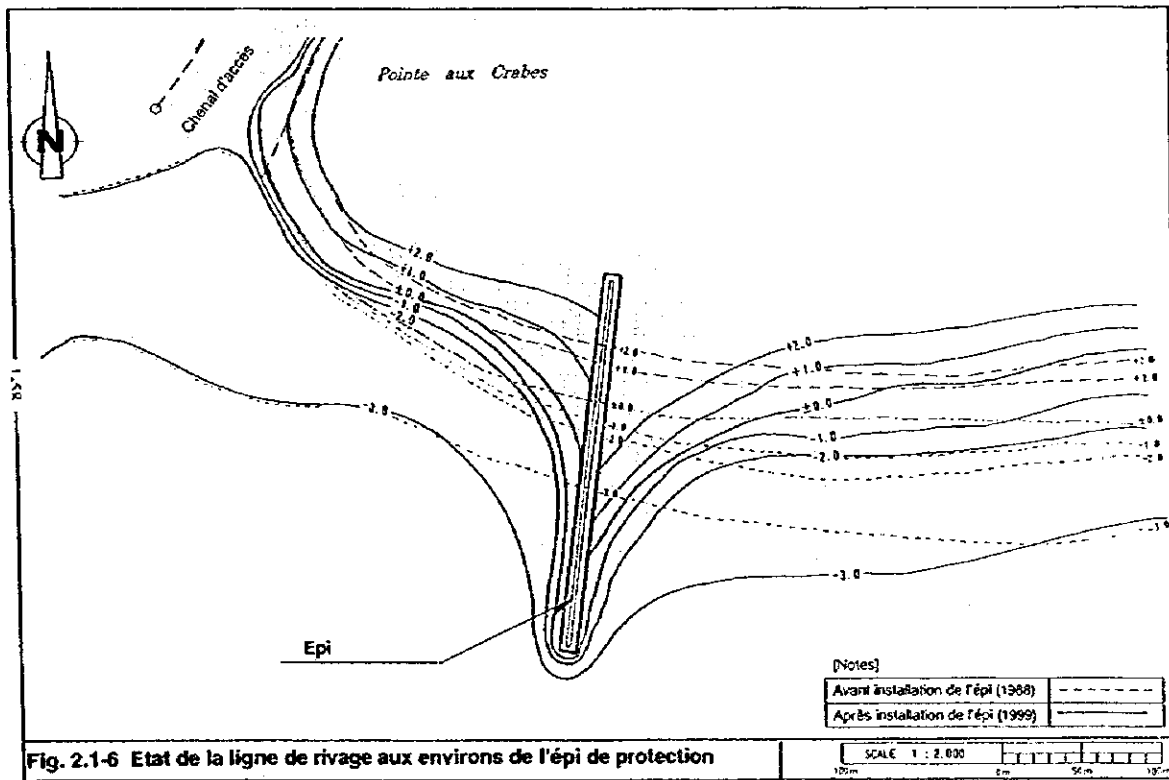
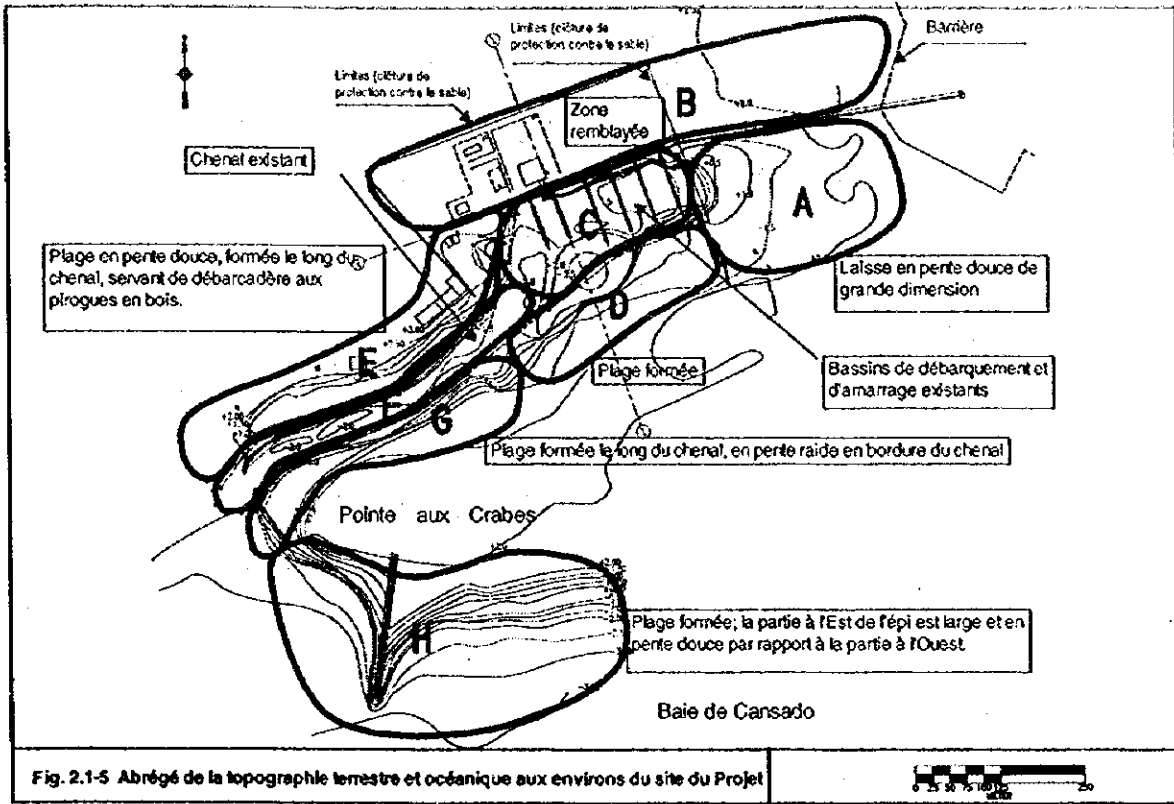
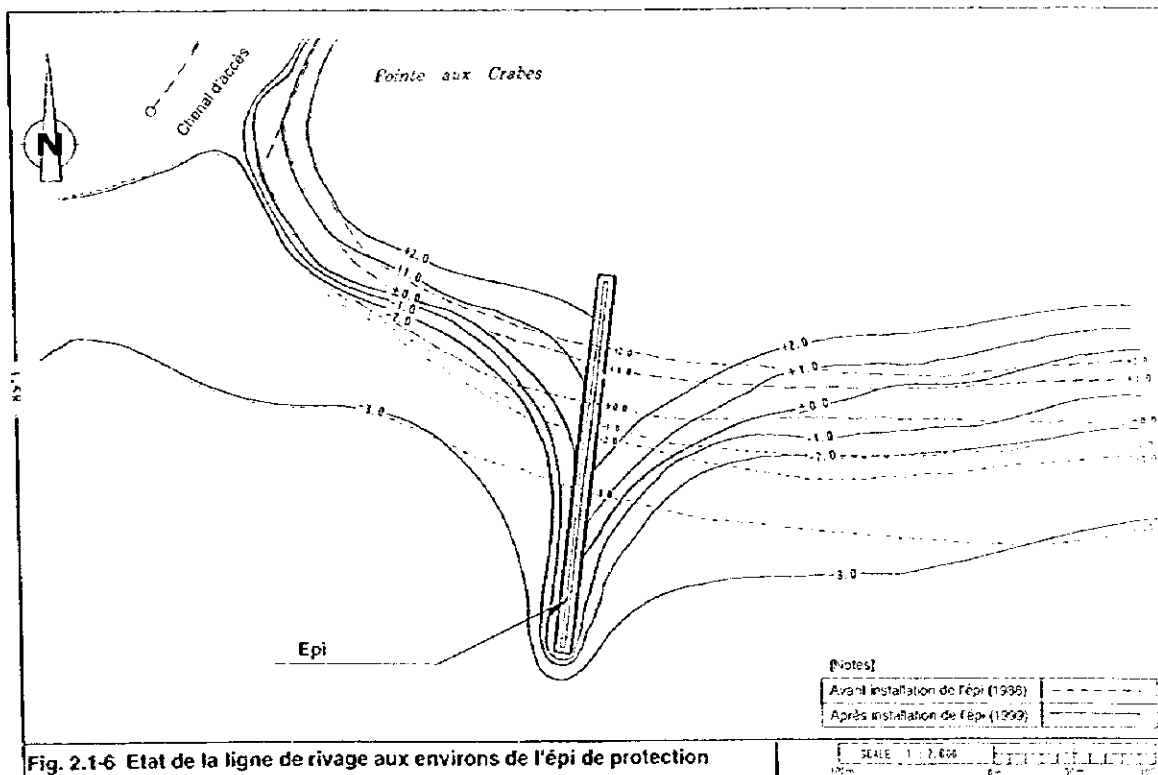
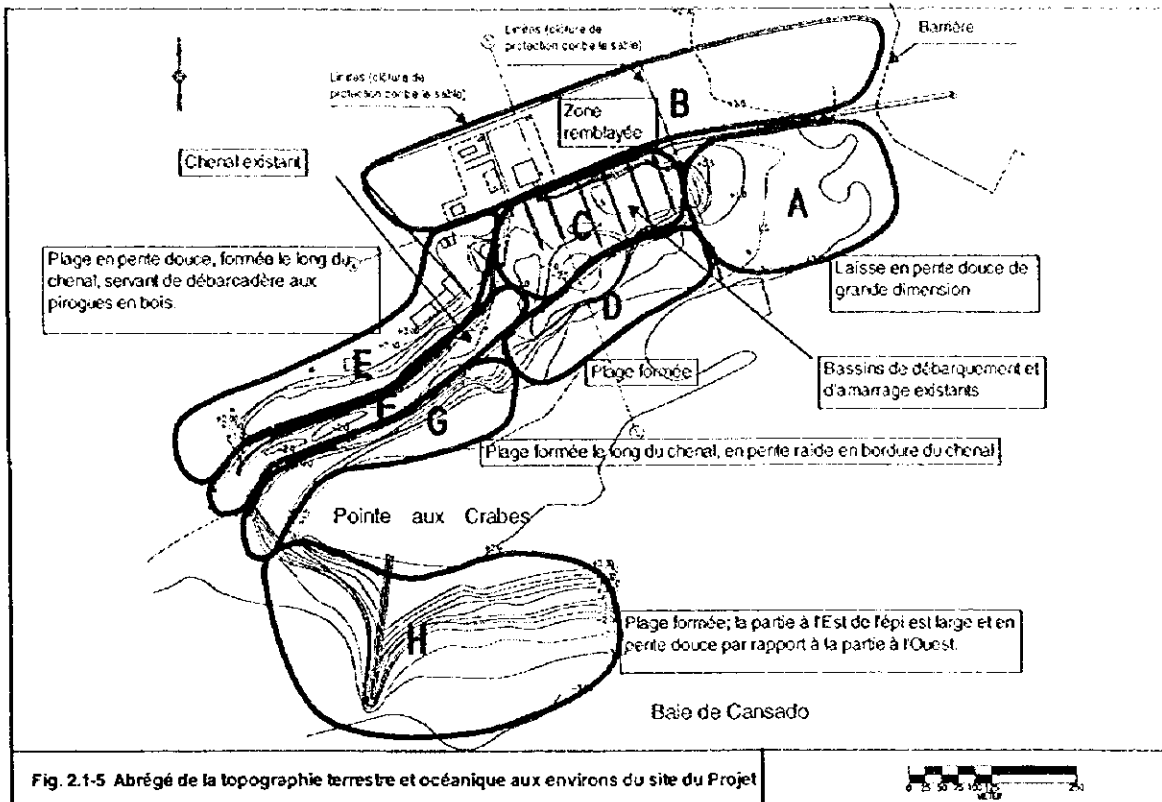


Fig.2.1-4 Topographie terrestre et océanique des environs du site du Projet





2) Aperçu de la topographie océanique

La Figure 2.1-4 (voir p. 2-6) donne les résultats des levés de profondeur effectués dans la Baie du Repos, site du Projet, et aux environs de l'épi de protection contre le sable existant. La Figure 2.1-7 indique l'état d'ensablement des bassins d'amarrage existants et du chenal dragués à une profondeur de -2,0m (zéro de carte : C.D.L. = $\pm 0,0$ m en octobre 1995. Le Tableau 2.1-4 donne un aperçu de la topographie océanique des bassins d'amarrage et du chenal existants, et un volume d'ensablement total d'environ 76 500 m³.

Tableau 2.1-4 Etat d'ensablement des bassins d'amarrage existants et du chenal d'accès et aperçu de la topographie océanique

Zone	Volume d'ensablement (m ³)	Volume d'ensablement annuel estimé (m ³)	Aperçu de la topographie océanique
C. Bassins existants	26 500	7 600	<ul style="list-style-type: none"> * Du sable s'est entassé sur une épaisseur de 0,5 à 2,0 m, et une largeur de 30 à 50 m, le long du périmètre extérieur à la partie de l'Est des bassins d'amarrage. * Bien qu'il y ait des emplacements peu profonds (-0,5 à -0,9 m) dans la zone des pontons d'amarrage, une profondeur de -1,5 m est généralement maintenue.
F. Chenal d'accès existant	50 000	14 300	<ul style="list-style-type: none"> * A environ 800 m de l'entrée du chenal, seule la partie centrale est profonde, les deux rives sont ensablées et ont tendance à s'effondrer. * La partie du chenal à environ 400m à partir des bassins d'amarrage est moins profonde sur la rive Nord.
Total	76 500	env. 22 000	

Note 1: Les indications C et F dans la zone correspondent à celles du Tableau 2.1-3 et de la Figure 2.1-5.

Note 2: L'ensablement annuel estimé est l'ensablement de chaque zone : 3,5 ans.

Le dragage, sur financement du FADES (Fonds arabe de développement socio-économique), effectué au moment de la construction du port de pêche de Nouadhibou s'est terminé en octobre 1995. Comme la mesure a été faite en avril 1999, cela suppose un ensablement annuel moyen d'environ 22 000 m³ (env. 76 500 m³ : 3,5 ans).

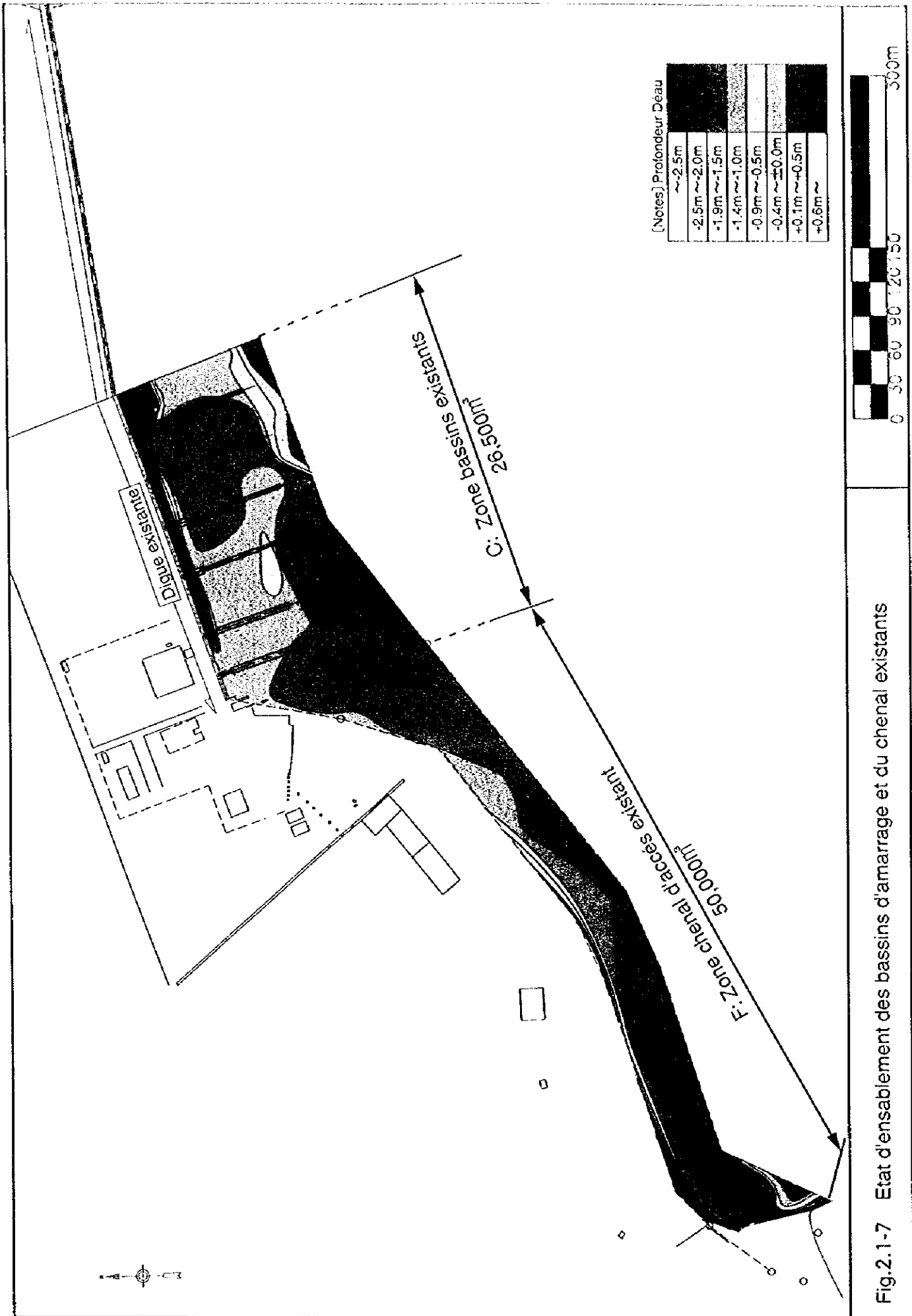
En général, l'ensablement dépasse la moyenne immédiatement après le dragage et diminue graduellement par la suite. Les zones d'ensablement sont étudiées comme suit.

<Zone bassins existants>

Une digue est construite au côté Nord des bassins d'amarrage, et une laisse s'est formée aux côtés Est et Sud, sans digue. Cet ensablement est estimé dû au fait qu'à marée haute, les environs de la zone littorale de la laisse (niveau du sol : 0 à +2m) dans la partie sans digue sont inondés, et que la couche superficielle de sable limoneux de la laisse est soulevée et s'écoule dans les bassins d'amarrage à marée basse. Le sable est apporté sur la laisse par les vents du nord.

<Zone chenal d'accès existant>

L'écoulement de sable de la Pointe aux Crabes dans la Baie de Cansado est estimée à l'origine de l'ensablement du chenal. Comme la partie en ligne droite est longue, sur la rive sud du chenal, l'ensablement sous l'effet de lavage dû aux courants marins est considéré relativement faible.



[Notes] Profondeur Deau

~2.5m
-2.5m ~ -2.0m
-1.9m ~ -1.5m
-1.4m ~ -1.0m
-0.9m ~ -0.5m
-0.4m ~ ±0.0m
+0.1m ~ +0.5m
+0.6m ~



(3) Etat de la mer

1) Vagues

Les observations des vagues ne sont pas effectuées en continu dans le port de pêche de Nouadhibou ni dans le port autonome de Nouadhibou. Les observations courantologiques faites au cours de cette étude à l'aide d'un indicateur de hauteur de vague hydraulique avec courantomètre magnétique, ont permis d'obtenir des données sur les vagues à l'intérieur et l'extérieur du port. Les emplacements des levés sont indiqués sur la Figure 2.1-8, les emplacements et le mode d'observation ont été les mêmes que pour la mesure de la vitesse des courants. Ces mesures ont donné les résultats suivants.

Les observations des vents et vagues, ainsi que des vagues de navire en St-A, B ont montré que la hauteur des vagues était extrêmement faible. Par contre, au point St-C, la pénétration de la houle du Sud à plus de 10 secondes aux environs de la marée haute est très forte, ce qui montre un couplage avec le flot et le jusant, mais la hauteur des vagues elle-même est faible. Une hauteur maximale de vague significative de 21 cm, à cycle de 14,2 secondes, a été mesurée pendant la période d'observation.

De plus, le «Nouveau port de pêche artisanale de Nouadhibou (*Rapport final vol 1*) (1988)» rédigé par le consultant danois (RAMBOLI & HANEMANN) fait état de l'arrivée de deux types de vague à la pointe Nord de la baie de Cansado où se situe le port de pêche de Nouadhibou.

- ① La houle en provenance de l'Océan Atlantique est interceptée par le Cap Blanc, et les vagues réfléchies sont modifiées en passant par la Baie du Lévrier.
- ② La houle produite dans la Baie du Lévrier sous l'effet des vents du Nord.

L'influence de la houle en provenance de l'Océan Atlantique est négligeable. La houle produite dans la Baie du Lévrier (houle à fréquence annuelle) a été estimée d'une hauteur de 0,7 m et à cycle de 2 à 4 secondes à 3 m de profondeur.

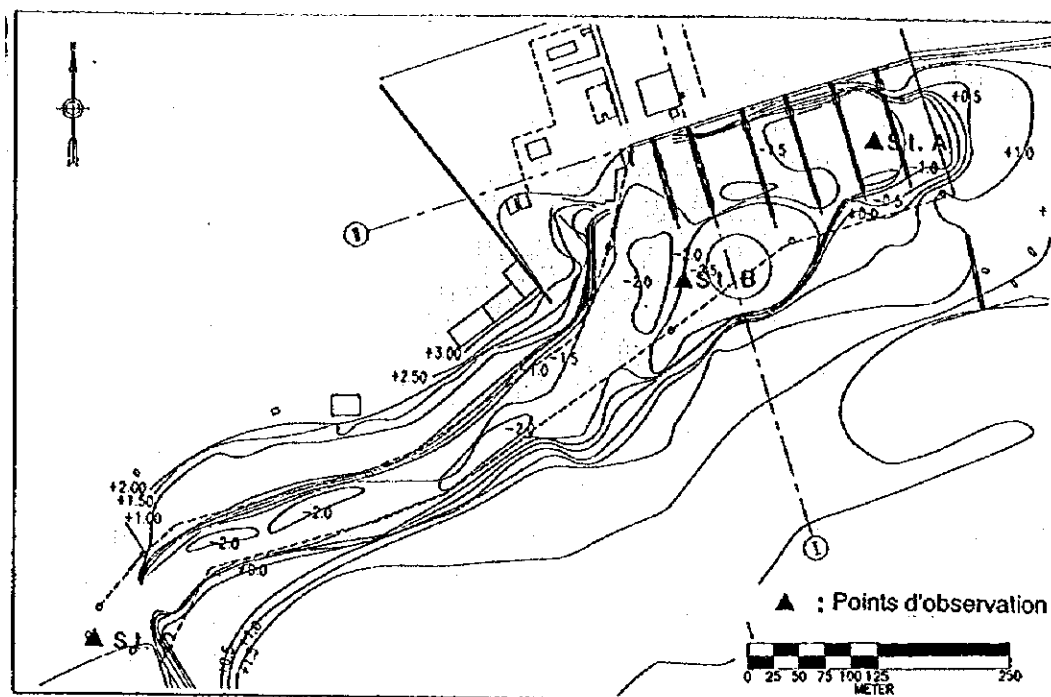


Fig. 2.1-8 Emplacements de l'étude de la houle

2) Niveau de la mer

Le niveau de la mer a été mesuré sur le site du Projet pendant 15 jours, du 3 au 18 avril, avec un marégraphe installé à la base du ponton n° 1 existant (voir p. 2-6).

L'analyse harmonique des données a permis de dégager diverses constantes harmoniques, à commencer par les 4 principaux composants de la marée et la variation par heure du niveau de la mer (voir Annexe-5).

Les observations réalisées ont montré que la différence de niveau de la mer dans le port autonome de Nouadhibou et dans le port de pêche artisanale de Nouadhibou était très faible, et ont permis de confirmer la validité de ces niveaux. Par conséquent, le niveau de la mer a été défini pour ce Projet comme suit sur la base du zéro des cartes (C.D.L.) du port autonome de Nouadhibou et du port de pêche artisanale de Nouadhibou. La Fig. 2-1.9 indique les relations entre les niveaux de la mer.

H.W.L. (Niveau moyen de PM de VE)	+2,40 m
M.S.L. (Niveau moyen de la mer)	+1,40 m
L.W.L. (Niveau moyen de BM de VE)	+0,20 m

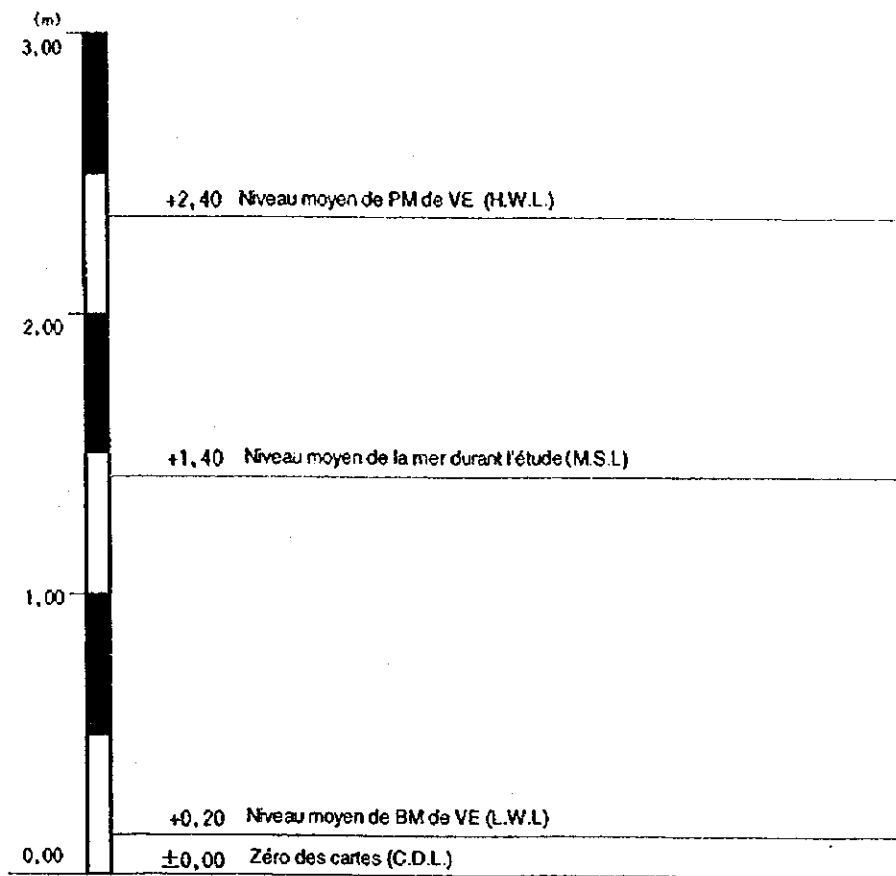


Fig. 2.1-9 Relations entre les niveaux de la mer dans le port de pêche de Nouadhibou

3) Courants

Voici les résultats de l'étude des courants effectuée avec des courantomètres électromagnétiques et par suivi de flotteurs.

① Observation des courants par courantomètre électromagnétique

L'observation des courants effectuée du 3 au 9 avril à ST-A, du 9 au 13 avril à ST-B et du 13 au 18 avril à ST-C par courantomètre électromagnétique a été faite aux emplacements indiqués sur la Fig. 2.1-10. Le Tableau 2.1-5 et l'Annexe-5 en donnent les résultats.

A ST-A situé au fond du port dans la Baie du Repos, les courants se répètent graduellement du Sud-Est vers l'Est de la marée montante de vive-eau à la marée

descendante et continuent jusqu'à marée moyenne. La vitesse maximale est de 5 cm/sec. environ et elle augmente/baisse en fonction du niveau de la mer.

En ST-B situé au centre de la Baie du Repos, la vitesse maximale du courant était de 9 cm/sec. environ parce qu'en morte-eau, mais un changement de trajectoire des courants a été constaté en fonction du niveau de la mer: un changement graduel en direction Nord-Est durant le flot et vers le Sud-Ouest pendant le jusant.

Au point ST-C situé à l'entrée du port, et donnant sur la Baie de Cansado, un courant plus conforme au niveau de la mer à la vitesse maximale d'environ 25cm/sec. a été observé. Autrement dit, les courants portent au Nord durant le flot et au Sud pendant le jusant, avec l'écoulement vers le Sud (sortie) devenant plus rapide à l'approche de la vive-eau.

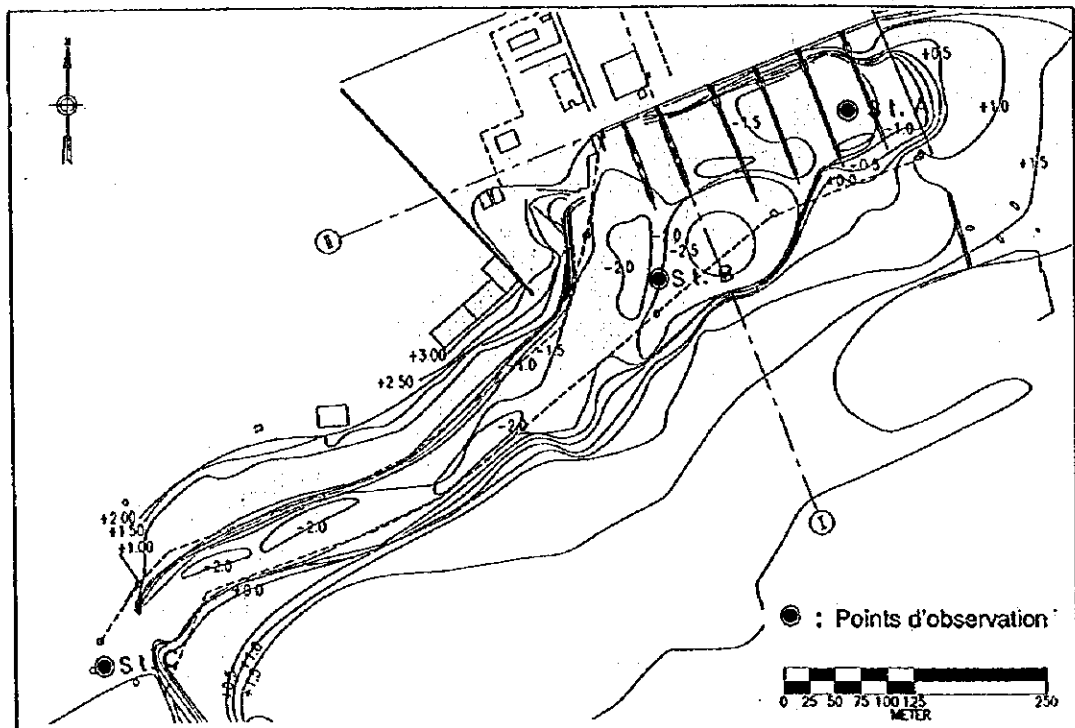


Fig. 2.1-10 Emplacements d'observation par courantomètre électromagnétique

Tableau 2.1-5 Vitesse des courants obtenue par courantomètre électromagnétique

Point d'observation	Vitesse moyenne max. du courant (cm/sec.)	Direction du courant	Heure de début
ST-A	5,5	E	4 avril 10:00
ST-B	8,7	NO	13 avril 19:00
ST-C	24,5	S	18 avril 3:00

② Courants de surface observés par suivi de flotteurs

Des flotteurs en forme de poteau (40ø x 70 cm, couche d'observation: 0,5 m) ont été utilisés pour éviter l'influence du vent.

Les Tableaux 2.1-6 et 2.1-11 indiquent les résultats des observations. Elles montrent que le courant moyen dans le port de Nouadhibou est de 7,5 cm/sec., et qu'aux environs de l'entrée du chenal, le courant est faible le long des berges, mais que du centre du chenal vers le large, le courant devient brutalement rapide, avec une moyenne variant de 5,4 cm/sec à 13,1 cm/sec. De plus, les courants de surface montrent une tendance à l'écoulement à partir de l'intérieur du port, et aucun phénomène d'aller-retour par augmentation-baisse du niveau de la mer, comme mesuré par courantomètre magnétique sur le fond marin, n'a été observé.

Tableau 2.1-6 Courants de surface observés par suivi de flotteurs

Points d'observation		Vitesse moyenne du courant (cm/sec.)	Direction du courant	Dates et heures d'observation
Dans le port de Nouadhibou		7,5	SSE	13 avril, 10:18 - 10:32
A l'Ouest de l'épi de protection contre le sable		21,1	SSE	17 avril, 13:52 - 14:10
A l'Est de l'épi de protection contre le sable		21,0	S	17 avril, 14:34 - 15:00
Chenal	De la rive au centre de l'entrée du chenal	5,4	S	18 avril, 13:12 - 13:26
	Du centre de l'entrée du chenal au large	13,1	SSO	18 avril, 13:28 - 13:50

Note: La vitesse moyenne est la valeur moyenne de vitesse obtenue à partir de la période d'observation à chaque point de mesure et de la distance de déplacement.

Les résultats des observations de vitesse du courant effectuées dans la Baie du Repos du "Nouveau port de pêche artisanale (Rapport final vol. 1) (1988)" rédigé par le consultant danois RAMBOLI & HANEMANN, ainsi que d'autres documents diffèrent considérablement des résultats de cette étude (voir Tableaux 2.1-5 et 2.1-6): ils indiquent par exemple une vitesse maximale du courant à grande marée de 125 cm/sec. Comme les emplacements, la profondeur et l'intervalle d'observation ne figurent pas dans ces rapports, l'étude comparative est impossible, mais on peut penser que cette différence de vitesse du courant maximale est due à une différence d'emplacement et de profondeur d'observation.

<Résultats de l'observation des courants le 23 mars 1988>

Courant max. durant le flot : 75 cm/sec.

Courant max. pendant le jusant : 50 cm/sec.

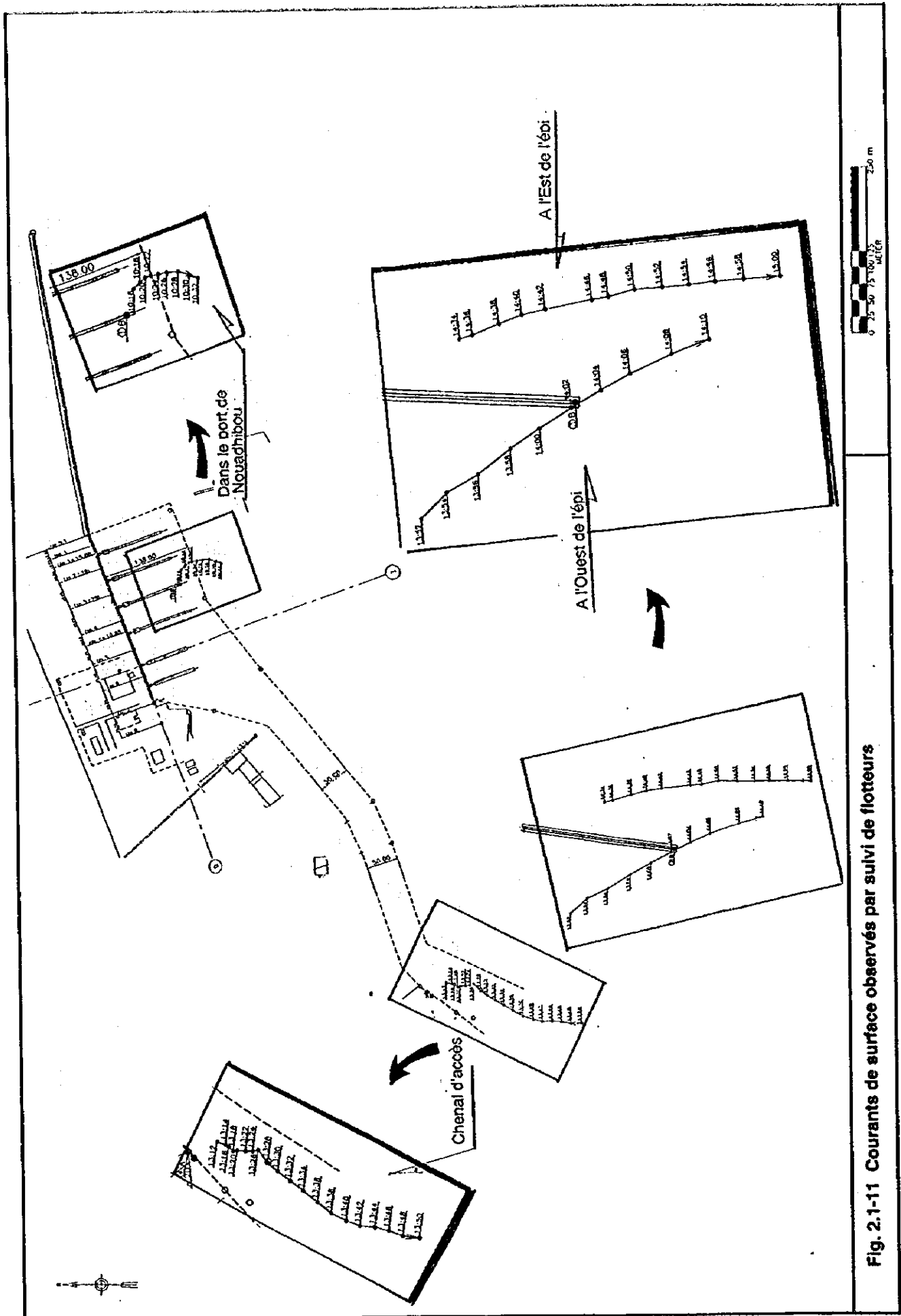


Fig. 2.1-11 Courants de surface observés par suivi de flotteurs

(4) Conditions géologiques

Une étude géologique (essais de pénétration dynamique) a été effectuée à un total de 17 emplacements dans la zone prévue pour le Projet (5 emplacements prévus pour la construction d'installations terrestres, 11 prévus pour la construction de pontons flottants et 1 prévu pour le dragage du chenal). Des échantillons de sol ont été prélevés sur les parties les plus profondes des pénétrations. La Figure 2.1-12 indique les emplacements de l'étude géologique et la valeur N convertie des points d'observation principaux (voir Annexe-5 pour la valeur N convertie de tous les points).

Le Tableau 2.1-7 indique les conditions géologiques à 3 emplacements: zone de construction des installations terrestres, zone de construction des pontons et zone de dragage du chenal d'accès. Le Tableau 2.1-7 et la valeur N convertie indiquent une couche de sable à valeur N de 10 à 20 de la surface à -7 m de profondeur pour la zone de construction des installations terrestres (halle au poisson), une couche de sable délié à valeur N inférieure à 10 de la surface à -7 m de profondeur pour la zone des pontons et une couche de sable à valeur N d'environ 30 de la surface à +1,0 m et d'environ 10 jusqu'à -10 m de profondeur pour la zone de dragage du chenal d'accès.

Tableau 2.1-7 Colonne géologique

Profondeur	Zones de construction des installations terrestres (N° 6 et 17)	Zones de construction des pontons (N° 4 - N° 15 et 17)	Zone de dragage du chenal d'accès (N° 16)
~ 0,3 m de la couche superficielle	Sable fin	Sable fin organique ou sable fin	Sable fin
Au-dessous de la couche superficielle ~ -5m	Sable fin	Sable fin	Sable fin
-5m ~ -10m	Sable vaseux	Sable vaseux	Sable vaseux
-15m ~ -20m	Argile sableux	Argile sableux	-
-20m ~	Argile vaseux	Argile vaseux	-

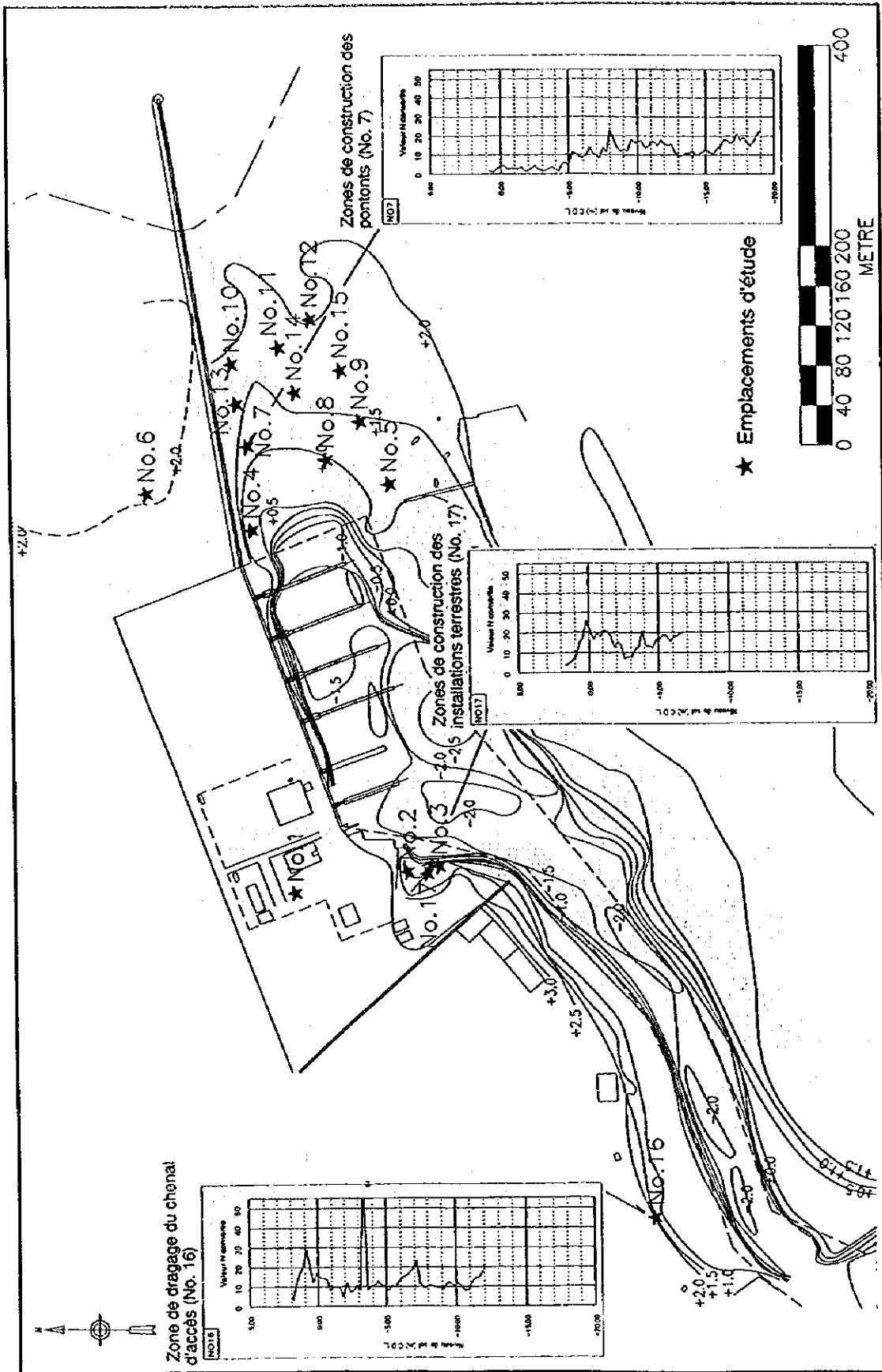


Figure 2.1-12 Emplacement de l'étude géologique et la valeur N convertie des points d'observation principaux

(5) Transport éolien

Une étude de la densité du sable en suspension et une étude de la nature du fond marin ont été effectuées à 10 emplacements de la Baie du Repos et des zones maritimes environnantes, comme le montre la Figure 2.1-13, pour saisir les tendances de l'érosion et de l'ensablement dus au sable en suspension et/ou à l'écoulement du sable aux environs du port de pêche.

Le Tableau 2.1-8 donne les résultats de l'étude de la densité du sable en suspension et le Tableau 2.1-9 les résultats de l'étude de la nature du fond marin.

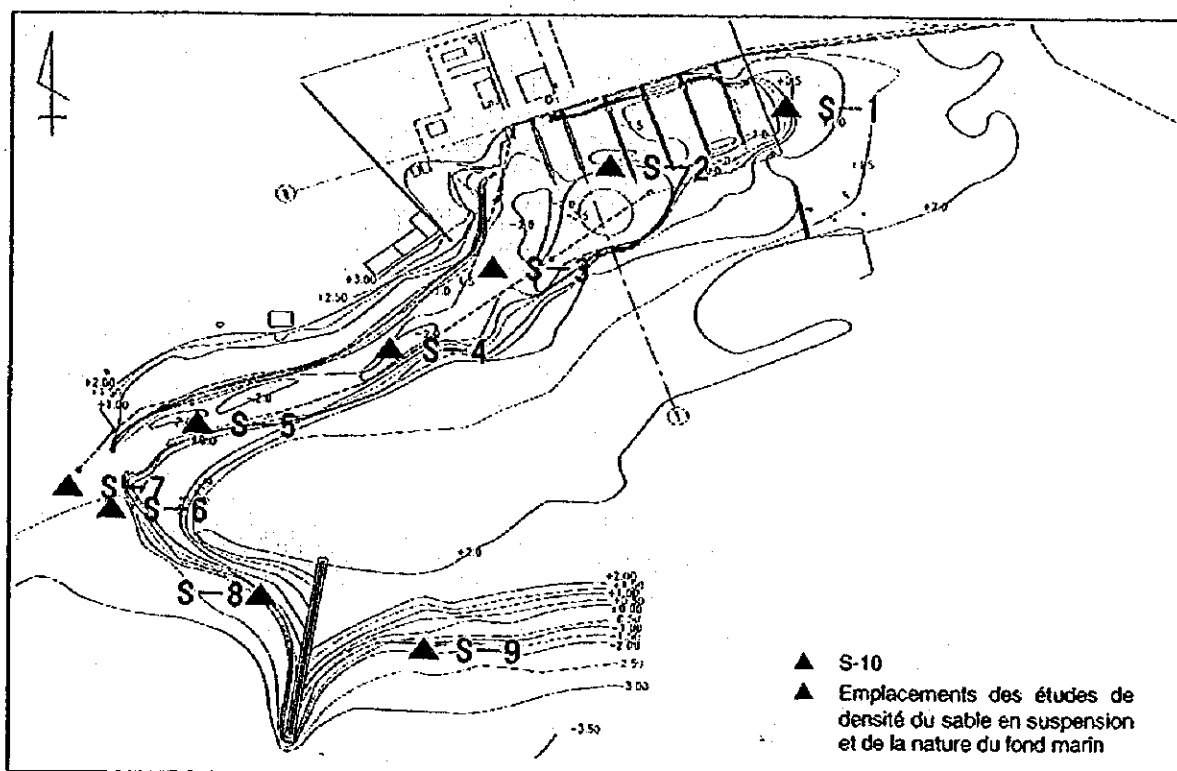


Fig. 2.1-13 Emplacements de l'étude de la densité du sable en suspension

Tableau 2.1-8 Densité du sable en suspension dans la zone maritime aux environs du site du Projet

Point d'étude	Densité du sable en suspension (turbidité)	Heure d'étude	Profondeur d'eau au moment de l'étude
S-1	9,1 ppm	Ap-M. : 15:02	-1,0m
S-2	10,5 ppm	Ap-M. : 14:45	-4,0m
S-3	12,0 ppm	Ap-M. : 14:32	-1,8m
S-4	10,5 ppm	Ap-M. : 14:18	-3,5m
S-5	10,5 ppm	Ap-M. : 14:05	-2,0m
S-6	9,1 ppm	Ap-M. : 13:40	-2,2m
S-7	9,1 ppm	Ap-M. : 13:53	-2,2m
S-8	10,5 ppm	Ap-M. : 13:30	-3,0m
S-9	13,4 ppm	Matin : 11:10	-2,7m
S-10	9,1 ppm	Matin : 11:00	-3,0m

Tableau 2.1-9 Résultats de l'étude de la nature du fond marin dans la zone maritime aux environs du site du Projet

Emp. du prélèvement	Résultat de l'analyse granulométrique			Grosseur de grain moyenne (mm)	Poids spécifique	Teneur en eau (%)	Analyse
	Pierres (%)	Sable (%)	Vase (%)				
S-1	0	98	2	0,30	2,66	31	Sable fin
S-2	0	46	54	0,07	2,56	80	Vase
S-3	0	96	4	0,27	2,65	45	Sable fin
S-4	0	91	9	0,20	2,62	39	Sable organique
S-5	0	96	4	0,40	2,65	31	Sable organique
S-6	0	98	2	0,32	2,61	33	Sable fin organique
S-7	0	94	6	0,27	2,67	40	Sable organique
S-8	0	64	36	0,16	2,61	70	Vase
S-9	0	90	10	0,18	2,66	48	Sable organique
S-10	0	81	19	0,16	2,61	34	Sable vaseux

Comme le montrent les résultats des mesures de densité du sable en suspension (Tableau 2.1-8), une densité est faible (9~13 ppm), presque identique, à tous les emplacements de mesure. Le sable en suspension est peu important parce qu'aucune rivière ne se jette dans la Baie du Repos et que les précipitations sont faibles.

L'analyse de la nature du fond marin (Tableau 2.1-9) a montré que la grosseur de grain principale du sable dans les bassins d'amarrage et du chenal du port de pêche de Nouadhibou, sauf en S-2 était de 0,20 à 0,40 mm, ce qui est plus gros que les 0,16 à 0,18 mm du sable de la côte le long de la Baie de Cansado. Cela permet de déduire que l'ensablement des bassins d'amarrage et du chenal du port de pêche n'est pas dû à un écoulement de sable suivant la côte de la Baie de Cansado, mais à un écoulement de sable en provenance de la laisse qui s'étend au fond de la Baie du Repos.

D'après «l'Etude de la dynamique sédimentaire de la Baie de Cansado en Mauritanie (1988)» rédigée par le consultant français (SOGREAH), l'écoulement de sable dans la Baie de Cansado, incluant la Baie du Repos, serait comme suit. La Figure 2.1-14 indique le concept de l'écoulement du sable dans la Baie de Cansado.

- ① La Baie du Repos a tendance à s'ensabler sous l'effet de l'apport éolien du vent du nord soufflant du désert.
- ② Le sable côtier, qui se déplace le long de la côte allant de la Pointe de Ray à la Pointe aux Crabes, érode la partie Est de la Pointe de Ray et a tendance à s'entasser sur la ligne côtière jusqu'à la Pointe aux Crabes.

- ③ L'ensablement annuel par écoulement de sable sur la côte entre la Pointe de Ray et la Pointe aux Crabes est de 30 000 m³.
- ④ La Pointe aux Crabes à l'entrée de la Baie du Repos a tendance à avancer vers l'Ouest (à fermer la Baie du Repos), ce qui rend nécessaire le dragage d'entretien périodique (50 000 à 100 000 m³ tous les 5 ans) de la Baie du Repos.

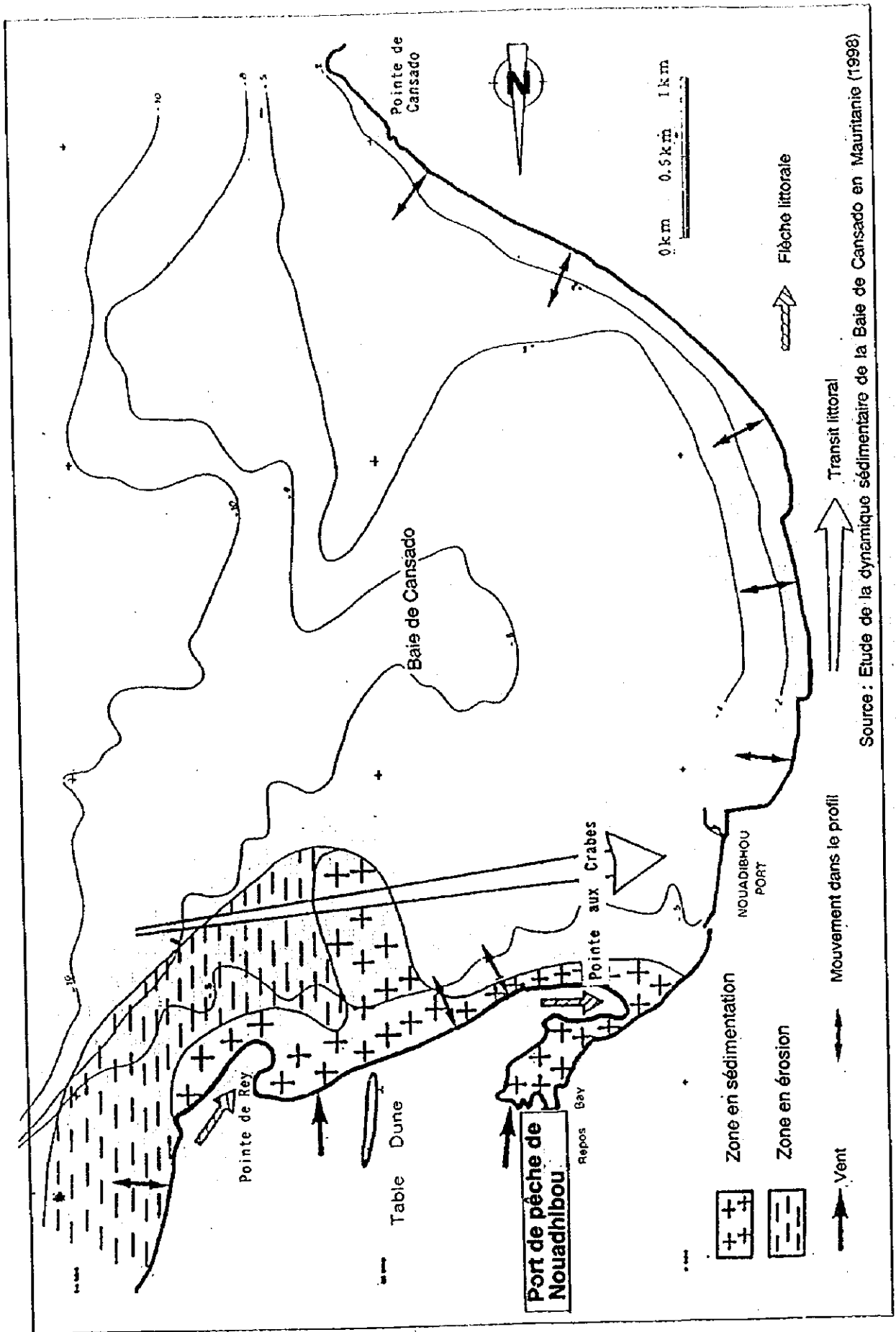
Aucun dragage d'entretien n'a été effectué dans le chenal de la Baie du Repos depuis le dragage d'octobre 1995. Actuellement, ni le port de pêche de Nouadhibou, ni le port autonome de Nouadhibou ne disposent des équipements requis pour le dragage d'entretien. Aucun dragage d'entretien n'a été effectué dans la Baie du Repos, mais un dragage d'entretien a été réalisé comme suit en 1997 dans le port autonome de Nouadhibou.

<Dragage d'entretien effectué dans le port autonome de Nouadhibou>

- ① Un dragage d'entretien a été effectué en 1997, mais aucun au cours des 15 années précédentes.
- ② Volume dragué: 160 000 m³. Etendue du dragage: dragage des bassins d'amarrage et du chenal jusqu'à -7 m (493 000 m²)
Hauteur d'ensablement annuelle: 3 cm
- ③ Coût des travaux: environ 200 millions de yens, période des travaux: 8 mois
- ④ Equipements pour les travaux: barge, pelle rétro, barge de transport de sable ont été fournis de l'étranger par l'Entrepreneur (Entreprise publique de l'Ouest de la France)

Comme indiqué ci-dessus, le port de pêche de Nouadhibou dans la Baie du Repos, dont la profondeur d'eau est plus faible que celle du port autonome de Nouadhibou, subit facilement l'influence de l'ensablement et du transport éolien de sable, ce qui rend nécessaire le dragage d'entretien pour assurer la sécurité des activités de pêche. De plus, les rives doivent être protégées pour empêcher l'écoulement de sable dans le chenal depuis le fond de la Baie du Repos. Les mesures de profondeur effectuées au cours de l'étude sur place permettent d'estimer comme suit l'ensablement annuel du port de pêche de Nouadhibou après dragage.

<Ensablement annuel après dragage du port de pêche de Nouadhibou (estimation)>
Ensablement annuel: 22 000 m³/an (voir p. 2-8)



Source : Etude de la dynamique sédimentaire de la Baie de Cansado en Mauritanie (1998)

Figure 2.1-14 Schéma de la dynamique sédimentaire

(6) Qualité de l'eau

La Figure 2.1-15 indique les emplacements de l'étude de la qualité de l'eau et le Tableau 2.1-10 les résultats de l'analyse de l'eau. Le Tableau 2.1-11 montre que les éléments d'analyse ont grosso modo des valeurs au-dessous des normes françaises et qu'il n'y a aucun problème de pollution d'eau particulier.

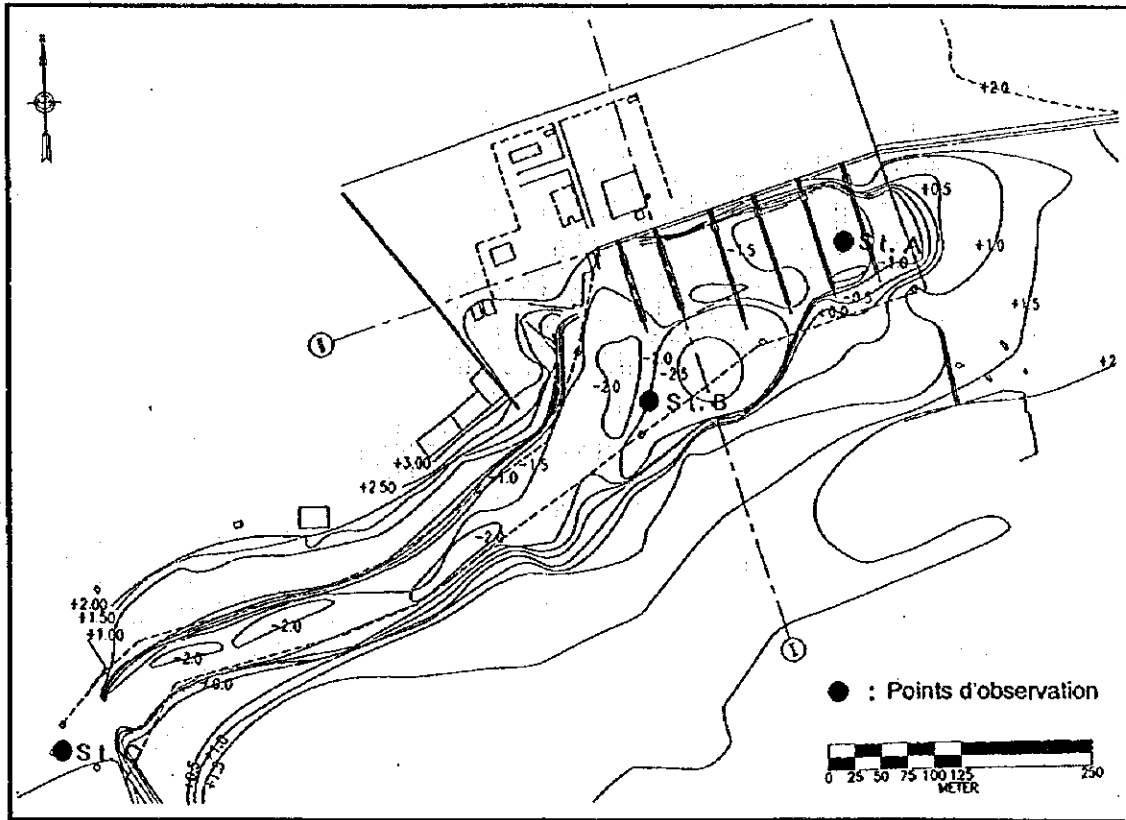


Fig. 2.1-15 Emplacements de l'étude de la qualité de l'eau

Tableau 2.1-10 Résultats de l'analyse de l'eau

	Normes françaises	St-A		St-B		St-C	
		M.H. *	M.B.	M.H.	M.B.	M.H.	M.B.
Temp. (°C)	18-20	20,9	22,5	21,0	23,0	21,2	21,8
Turbidité (mg/l)		11	12	5	13	4	14
pH	8,2	7,86	7,76	7,79	7,84	8,01	7,95
Matière en suspension SS (mg/l)	0,5 - 5	5	1,1	1,7	1,8	2,1	1,4
Oxygène dissous DO (mg)	7,4	5,45	6,42	6,09	6,49	6,60	6,93
Demande chimique en oxygène * COD (mg/l)		1,2	1,59	0,84	1,35	1,3	1,2
Hydrocarbures totaux (PPM)	0,5	0,76	0,1	0,93	0,1	0,53	0,1
Coliformes totaux (NPP/100ml)	500 (eau de baignade)	75	9,1	28	7,3	93	15
Coliformes fécaux (NPP/100ml)	100 (eau de baignade)	15	3,6	9,1	3,6	9,1	9,1

Note : * M.H. : Marée haute, M.B. : Marée basse

* Comme en général il y a un rapport de 1/10 entre le carbone dissous et le carbone particulaire, on a pu déterminer le carbone organique total qui permet d'estimer la demande chimique en oxygène.

2.1.2 Etat d'aménagement des infrastructures

Les possibilités d'emploi dans le secteur halieutique augmentant, la ville de Nouadhibou subit l'afflux de populations venant des zones désertiques de l'intérieur et du Mali, et compterait actuellement environ 80 000 habitants. La ville, qui prévoit de loger ces nouveaux arrivants dans la zone au Nord de l'aéroport, est en train d'aménager graduellement les infrastructures urbaines telles que routes revêtues, eau courante, électricité etc.

Comme il n'y a pas de liaison maritime périodique entre Nouadhibou et Nouakchott, la capitale, le transport se fait par voie terrestre. La distance jusqu'à la capitale est de 400 km, mais comme il n'y a pratiquement pas de tronçon de route revêtue, et selon la situation, on passe par la partie intérieure avec désert et marécages ou par la plage à marée basse. Comme le port autonome de Nouadhibou s'occupe de l'exportation des produits halieutiques de Nouadhibou, il n'y a pas de grand problème pour l'importation des produits de l'étranger.

L'alimentation en eau se fait à partir de forages situés à 96 km à l'intérieur des terres à partir de la ville de Nouadhibou, et la capacité d'alimentation actuelle est de 4 000 m³/jour, le volume unitaire pouvant être fourni est de 50 litres par personne. Pour cela, des ajustements sont faits pour palier les insuffisances d'approvisionnement par des coupures d'eau horaires ou par quartier. Des travaux sont en cours pour multiplier par trois le volume actuel à 12 000 m³/jour, mais la date d'achèvement des travaux n'est pas définie. Les frais d'eau sont divisés en frais d'eau domestique et frais d'eau industrielle; les frais d'eau du port de pêche entrant dans la catégorie frais d'eau industrielle sont de 176,41 UM/m³.

L'eau industrielle fournie aux ateliers de transformation halieutique de la ville est insuffisante dans ce système, et chaque atelier a creusé son forage et puise son eau par pompage. A Nouadhibou, il est inutile de verser des droits d'eau au ministère concerné si l'on creuse un forage.

Pour l'alimentation électrique, une centrale thermique située au Sud du port autonome, et équipée de 4 groupes électrogènes de 6,5 MW fournit un total de 26 MW. Il n'y a pratiquement pas de pannes d'électricité. Le réseau d'alimentation électrique est souterrain dans presque toute la ville. Un câble à haute tension de 15 000 V passe le long de la route donnant sur le site, et une ramification est faite jusqu'à la salle d'électricité des installations existantes. La SONELEC (Société Nationale d'Electricité) est chargée de l'alimentation en eau et en électricité.

Pour les eaux usées, comme il n'y a pas d'égout public, le traitement se fait par bâtiment. En général, le traitement primaire se fait par fosse septique, et l'eau traitée est infiltrée dans le sol ou bien déversée dans l'océan par pompage. Les installations

proches de la côte utilisent surtout le rejet en mer parce que l'infiltration est difficile à cause du niveau élevé de la mer. Pour le traitement des eaux usées, une inspection de la ville de Nouadhibou est nécessaire au moment du dépôt de la demande de permis de construire.

Pour le traitement des déchets, les ordures ménagères sont périodiquement ramassées par la ville et emportées au dépôt d'ordures situé à environ 10 km de la ville, où elles sont incinérées ou enterrées. Les déchets en provenance des installations halieutiques ne sont pas prises en charge par la ville, et doivent être traitées par installation. Ainsi, les mareyeurs extraient les viscères des poulpes devant leur bureau, la partie utilisable est transformée en appâts, et il arrive que le reste soit jeté à la mer.

2.2 Etat actuel de la pêche

2.2.1 Aperçu de l'état actuel de la pêche en Mauritanie

La pêche en Mauritanie comporte trois grands types d'activités : la pêche industrielle opérée par des navires étrangers ; la pêche commerciale opérée par des navires mauritaniens (y compris des joint-ventures) ; la pêche artisanale côtière par les pêcheurs locaux.

En 1997, on dénombrait 3 419 bateaux de pêche qui opéraient dans la ZEE (Zone économique exclusive) mauritanienne, dont 205 navires étrangers (sous 18 pavillons différents), 214 bateaux mauritaniens pour la pêche commerciale, et quelque 3 000 embarcations s'adonnant à la pêche artisanale. D'autre part, 25 000 personnes travaillaient dans le secteur de la pêche en 1996, dont 19 000 dans la pêche artisanale (10 000 pêcheurs artisanaux, et 9 000 personnes dans l'industrie de transformation et la distribution), et 6 000 dans la pêche commerciale (4 000 marins et 2 000 dans l'industrie en aval et en amont) (statistiques du MPEM).

D'après les statistiques de FAO de 1997, le total des captures s'élevait à 554 000 tonnes de poissons (chiffre estimatif), dont la grande majorité - soit 447 000 tonnes (81%) - était des prises de poissons pélagiques (sardinelle, chinchards etc.) par la pêche industrielle des navires étrangers. La pêche commerciale des navires mauritaniens arrive en deuxième position avec 91 000 tonnes (16%), essentiellement des poissons démersaux (merlus, daurades etc.), tandis que la pêche artisanale compte pour 16 000 tonnes (3%) de captures, poissons démersaux et céphalopodes (poulpe, seiche). 98% des captures sont destinés à l'exportation. En terme de recettes, la pêche a rapporté en 1996 au total 198 millions de dollars, dont la plus grande partie générée par la pêche commerciale (96 millions de dollars, soit 49%), suivie de la pêche industrielle (74 millions, soit 37%) et enfin la pêche artisanale (28 millions, soit 14%) (voir Figure 2.2-1). Ces chiffres montrent que la pêche artisanale, dont les prises sont constituées essentiellement d'espèces qui se vendent à des prix élevés, comme les poissons démersaux et les céphalopodes, est une activité importante qui génère 14% des recettes, même si les volumes ne dépassent pas plus de 3% de la totalité des captures.

Alors que le total des captures a tendance dans l'ensemble à être stable d'une année sur l'autre, même si la pêche industrielle a enregistré en 1994 une chute exceptionnelle de ses prises de poissons pélagiques du fait d'un manque de sardines et de sardinelles dans les eaux mauritaniennes cette année-là, les recettes générées par la pêche sont, elles, en augmentation. C'est particulièrement frappant pour la pêche artisanale dont le volume des captures augmente sensiblement (voir Figures 2.2-2 et 2.2-3).

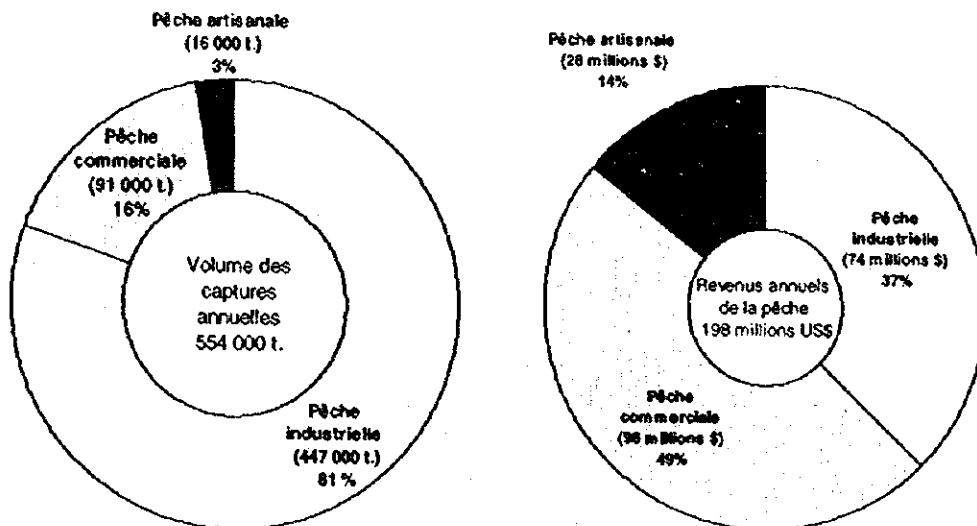
En 1997, la répartition des captures par espèces était la suivante : 88% du volume total est composé d'espèces pélagiques (chinchards, sardinelle) - soit 388 000 tonnes -, 8% d'espèces démersales (36 000 tonnes) et 4% de céphalopodes (16 000 tonnes). Les chiffres pour les poissons pélagiques et démersaux sont à peu près stables d'une année sur l'autre, alors que les céphalopodes, notamment le poulpe, enregistrent une baisse des quantités pêchées (voir Figure 2.2-4 et Tableau 2.2-1).

Le volume total des exportations halieutiques en 1997 (statistiques du MPEM) s'élevait à 196 000 tonnes (auxquelles il faudrait ajouter les 260 000 tonnes pêchées par les navires russes et ukrainiens qui rapportent leurs prises directement chez eux sans les débarquer en Mauritanie), correspondant à 155 millions de dollars. La répartition par espèces est la suivante : les poissons pélagiques représentent la majeure partie des exportations (71%) soit 138 000 tonnes, suivis des céphalopodes avec 23 000 tonnes (12%) et des poissons démersaux avec 14 000 tonnes (7%). En terme de recettes cependant, les exportations de céphalopodes sont les plus rentables, puisqu'elles rapportent 96 millions de dollars (soit 62% des revenus des exportations halieutiques), suivies par celles des poissons pélagiques (36 millions de dollars, 23%) et des poissons démersaux (15 millions de dollars, 10%) (voir Tableau 2.2-2). Pour ce qui est des destinations des exportations, on constate que la grande majorité des céphalopodes est exportée vers le Japon, les poissons pélagiques, principalement vers la Lettonie et la Lituanie, et les poissons démersaux vers l'Union Européenne, notamment l'Espagne. Dans les années à venir, on s'attend à ce que les exportations de produits halieutiques vers l'Union Européenne (Espagne, Italie, France) et le Japon augmentent, dans la mesure où ces pays enregistrent des baisses de leurs propres volumes de pêche du fait d'une réduction de leurs activités de pêche en haute mer.

Cependant, on note ces dernières années un appauvrissement des ressources en céphalopodes et en poissons démersaux en Mauritanie, d'où la nécessité de mettre l'accent désormais sur une utilisation durable des ressources. Cet appauvrissement des ressources halieutiques est étroitement lié à l'augmentation du nombre de marins s'adonnant à la pêche artisanale, qui a entraîné une hausse du nombre des embarcations. Ce phénomène s'explique en partie par la désertification de l'intérieur des terres qui a poussé les populations à se déplacer vers les zones côtières où la pêche artisanale leur assurait un nouveau moyen de subsistance.

Par ailleurs, l'Union Européenne, qui représentait jusqu'à récemment un des débouchés majeurs pour les produits halieutiques mauritaniens, a adopté les normes d'hygiène HACCP (Analyse des risques et maîtrise des points critiques), dans ses critères d'importation. Si la Mauritanie n'est pas en mesure de garantir un certain niveau de qualité pour le poisson, elle ne pourra plus exporter en Europe. Dans la capitale Nouakchott, 4 usines de transformation du poisson qui ne répondaient pas aux normes en question, ont déjà fermé, et le gouvernement mauritanien s'attelle à mettre

sur pied au niveau national, une structure de gestion des exportations de produits halieutiques.

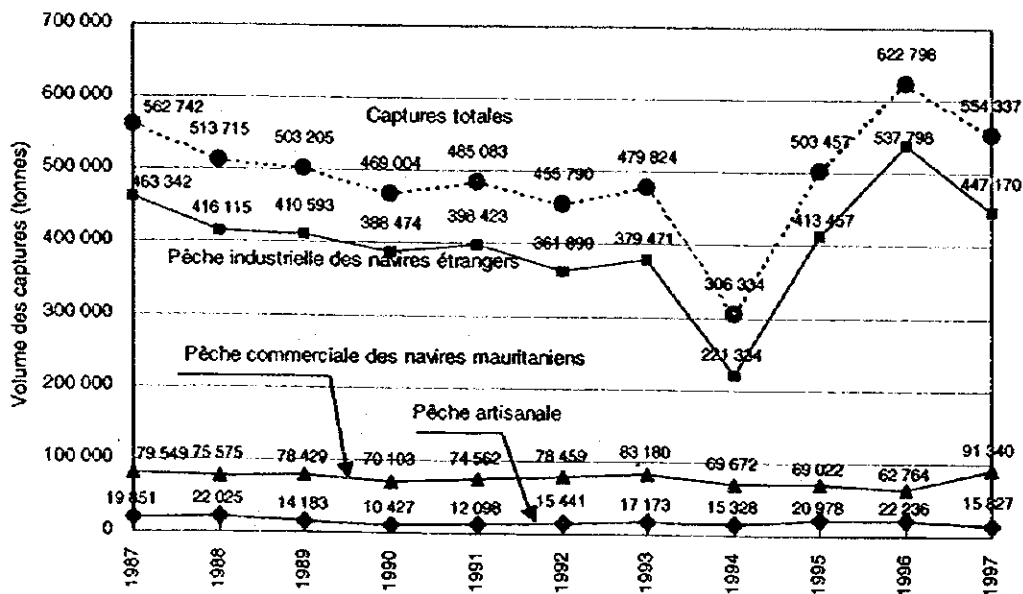


(Note 1) Les revenus annuels sont calculés en appliquant le taux de change: 1 US\$ = 179,11 UM.

(Note 2) Données de l'exercice 1997 pour le volume des captures annuelles
Données de l'exercice 1996 pour les revenus annuels de la pêche.

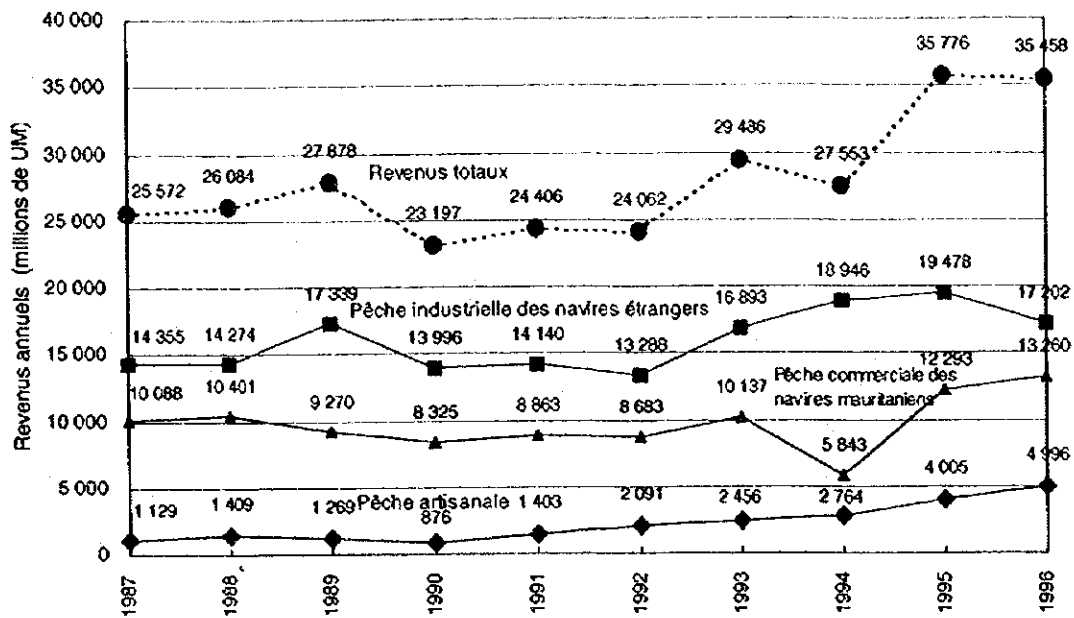
Source : Statistiques de FAO

Fig. 2.2-1 Volume des captures annuelles et leurs revenus annuels



Source : Statistiques de FAO

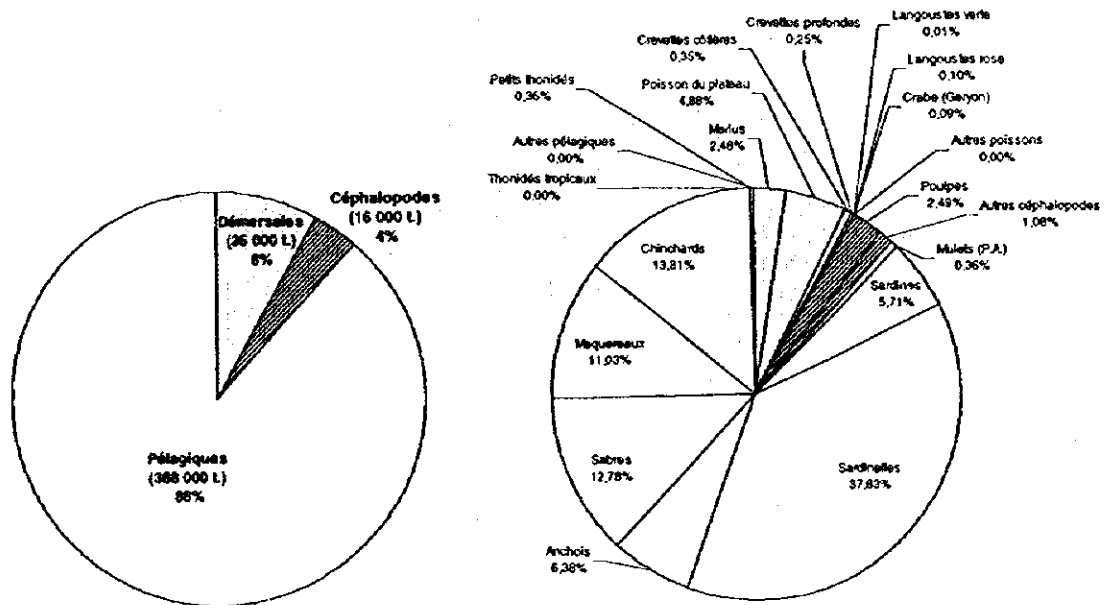
Fig. 2.2-2 Evolution du volume des captures annuelles



Source : Statistiques de FAO

Fig. 2.2-3

Evolution des revenus annuels de la pêche



Source : MPEM

Fig. 2.2-4 Volume de captures par espèce (1997)

Tableau 2.2-1 Evolution du volume de captures par espèce

Unité: tonnes

	1967	1988	1999	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Démersaux	50 915	45 960	37 083	34 651	27 122	29 707	34 089	31 759	37 784	41 870	35 839
Merlus	9 368	11 847	11 037	11 874	10 718	9 673	16 109	12 800	14 454	11 103	10 886
Poissons du plateau	38 565	29 516	21 311	19 313	14 010	18 062	15 478	15 653	20 040	27 395	21 445
Crevettes côtières	551	1 033	1 082	1 008	520	483	425	633	1 104	1 815	1 555
Crevettes profondes	1 108	2 506	2 750	1 748	967	861	1 515	1 682	1 419	883	1 101
Langoustes verte	225	104	119	42	76	146	114	8	18	8	22
Langoustes rose	991	719	540	406	515	36	39	12	87	276	433
Crabes (Geryon)	65	174	187	234	288	420	356	303	418	275	397
Autres poissons	42	61	57	26	28	26	53	168	244	115	
Céphalopodes	53 552	42 440	39 569	29 998	39 145	51 505	45 083	32 326	26 956	23 055	15 705
Poulpes	45 700	36 700	33 500	21 500	30 600	43 542	36 683	25 126	18 956	18 642	10 944
Autres céphalopodes	7 852	5 740	6 069	8 498	8 545	7 963	8 400	7 200	8 000	4 413	4 761
Pélagiques	490 676	423 769	383 940	375 000	331 231	335 700	380 196	217 855	349 800	667 153	387 853
Mulets (P.A)	676	1 446	289	109		134	109	7 000		340	1 600
Sardines	31 000	40 000	47 000	33 000	52 000	29 000	47 000	16 000	14 000	61 878	25 103
Sardinelles	57 000	60 000	57 000	107 000	58 000	48 000	45 000	29 000	82 000	213 188	166 227
Anchois					8 000	18 000	7 000	3 000	1 000	2 242	28 028
Sabres	61 000	64 000	55 000	57 000	78 000	76 000	89 000	49 000	77 000	158 504	56 175
Mequereaux	24 000	31 000	17 000	20 000	8 000	17 000	16 000	19 000	45 000	98 017	48 464
Chinchards	205 000	188 000	166 000	90 000	112 000	132 000	125 000	78 000	120 000	132 776	60 667
Thonidés tropicaux	76 000	10 323	8 651	8 891	6 431	8 266	8 387	14 855	8 500		
Petits thonidés					800	300	700		300	208	1 589
Autres pélagiques	36 000	29 000	33 000	59 000	8 000	7 000	42 000	2 000	2 000		
Total général	595 143	512 169	460 592	439 649	397 498	416 912	459 368	281 940	414 540	732 078	439 397

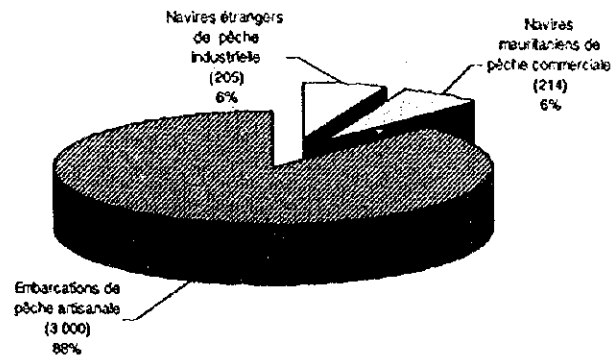
Note: Les volumes totaux des captures dans les Figures 2.2-1 et 2.2-2 diffèrent en raison de leurs sources différentes.
Source : MPEM

Tableau 2.2-2 Volume et valeur des exportations halieutiques

Unité: tonnes

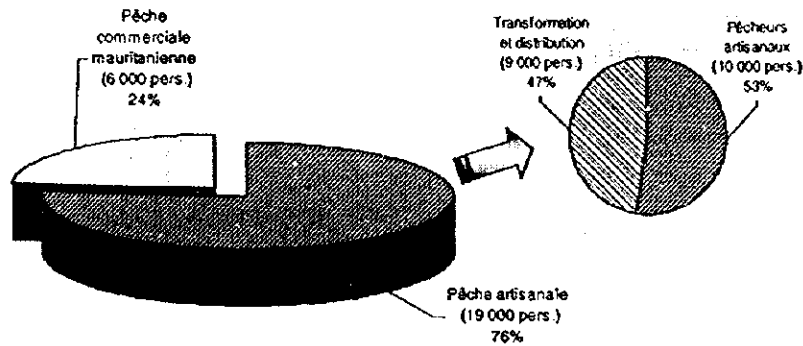
	Poulpes - Seiche	Poissons démersaux	Crustacés	Poissons pélagiques	Farine de poisson	Huile de poisson	Poissons salés-séchés	TOTAL
1987	51 530	29 245	1 996	261 839	33 001	3 088	581	381 280
1988	47 964	33 748	588	239 114	28 531	2 618	677	353 240
1989	40 376	33 960	280	239 301	26 330	2 438	752	343 437
1990	29 170	24 994	59	209 104	20 813	3 117	870	288 127
1991	37 826	13 303	44	198 904	21 305	2 062	657	274 101
1992	46 164	8 288	2 589	209 204	22 317	2 033	927	291 522
1993	58 104	9 594	28	214 233	25 665	2 284	2 709	312 617
1994	38 676	9 054	16	131 670	9 134	869	6 566	195 985
1995	32 719	15 591	70	208 711	16 368	1 742	11 458	286 659
1996	27 742	17 513	618	282 947	23 338	1 267	12 511	365 936
1997	23 533	13 628	137	138 228	14 077	457	5 771	195 831
	(96,2)	(14,7)	(0,4)	(36,0)	(4,5)	(0,1)	(3,1)	(155,9)

Note : La valeur de production est calculée en appliquant le taux de change : 1 US\$ = 179,11 UM.
La deuxième ligne pour l'année 1997 indique la valeur d'exportation (chiffres en million de \$).
Source : MPEM



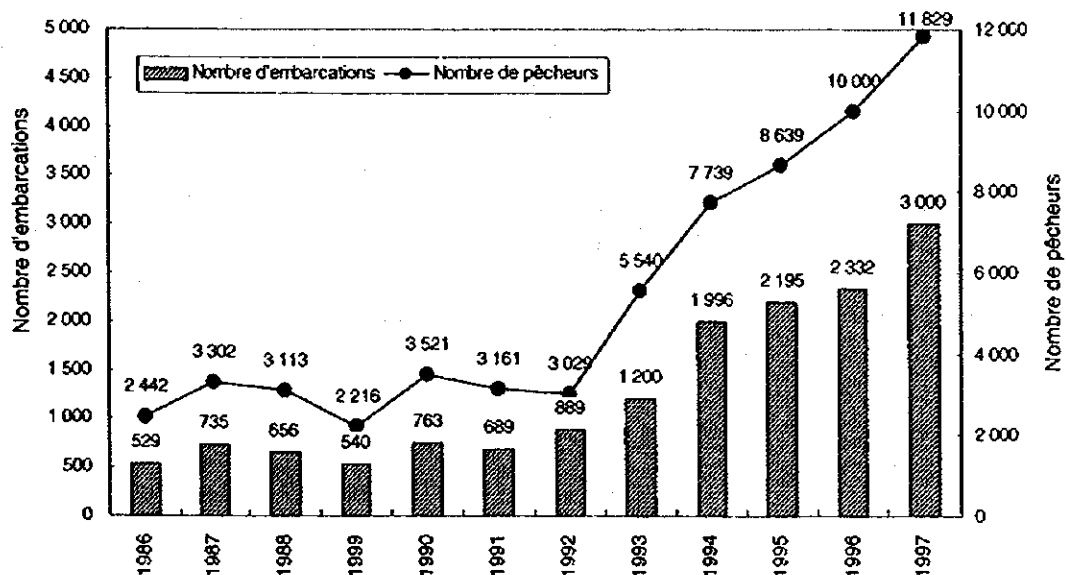
Source : MPEM

Fig. 2.2-5 (1) Nombre de bateaux de pêche par type de pêche (1997)



Source : MPEM

Fig. 2.2-5 (2) Population du secteur de la pêche par type d'activité (1996)



Source : MPEM

Fig. 2.2-6 Evolution du nombre d'embarcations de pêche artisanale et du nombre des pêcheurs

2.2.2 Etat actuel du port de pêche de Nouadhibou

(1) Aperçu du port de pêche de Nouadhibou (port artisanal de la Baie du Repos)

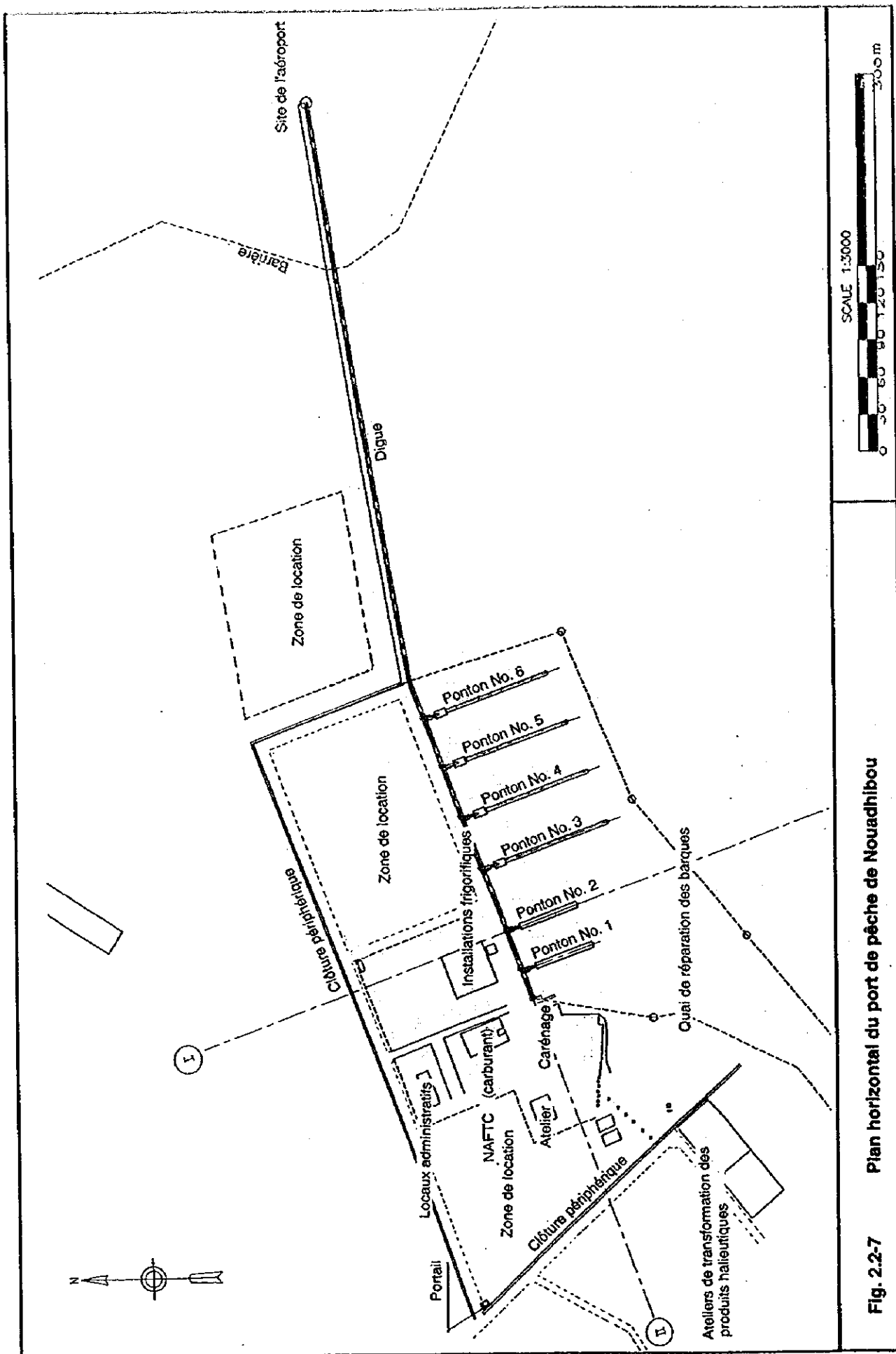
Nouadhibou, avec 80 000 âmes, est la deuxième ville de Mauritanie après la capitale Nouakchott (600 000 habitants), mais le premier base de pêche industrielle étrangers et les navires de pêche commerciale mauritaniens comme port d'attache, alors que les bateaux de pêche artisanale utilisent le port de pêche artisanale de Nouadhibou.

La construction du port de pêche artisanale de Nouadhibou actuel a commencé en 1991 sur un prêt du FADES (Fonds arabe de développement économique et social), pour quelque 400 embarcations de pêche artisanale, a été pratiquement achevée en 1995 et le port a été mis en service en 1997. Les installations aménagées sont des quais, des pontons flottants, un lève-bateau, un atelier, une fabrique/entrepôt de glace, un bâtiment administratif, ce qui a permis le débarquement et l'amarrage efficaces et sûrs des bateaux de pêche artisanale. La Figure 2.2-7 montre ces installations portuaires principales.

Le nombre des bateaux pratiquant la pêche artisanale à Nouadhibou, la zone du Projet, est passé de quelque 400 en 1990 (env. 2 000 pêcheurs) à quelque 950 en 1997 (env. 6 000 pêcheurs), ce qui correspond à un doublement du nombre d'embarcations (triplement pour les pêcheurs) en 7 ans, et les captures annuelles ont atteint environ 20 000 tonnes en 1998 (valeur estimée sur la base de l'étude sur place, supérieure à la valeur statistique du FAO). Les principaux produits halieutiques sont le poulpe (4 300 t) et les poissons démersaux et autres (15 700 t). La baisse des captures de ces dernières années, due à la réduction des ressources halieutiques, a provoqué la baisse des exportations. D'après la SMCP (Société Mauritanienne de Commercialisation de Poissons) qui exporte des poulpes et poissons démersaux capturés par les navires de pêche artisanale de nationalité mauritanienne et les bateaux de pêche artisanale, le total national des exportations de poulpe de 28 000 t, et celui des poissons démersaux nobles de 20 000 t en 1994, ont baissé à 11 000 tonnes de poulpe et 15 000 t de poissons démersaux nobles en 1998.

Le Plan de développement de la pêche de la Mauritanie essaie d'introduire la pêche de type gestion des ressources en vue de renforcer le système de gestion des ressources halieutiques et d'assurer l'utilisation durable et rationnelle des ressources en s'appuyant principalement sur le développement de la pêche artisanale côtière. Mais la réalisation de ce projet exige une saisie de données statistiques précises concernant les captures, c'est pourquoi la fixation des lieux de débarquement est requise. En mai 1999, le déchargement des prises au port de pêche de Nouadhibou a été décrété légalement (circulaire de la Direction des Pêches, Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime du 3 mai 1999 concernant l'obtention du permis de pêche et l'enregistrement des bateaux de pêche artisanale et l'autorisation de déchargement). Le gouvernement

mauritanien a également défini des mesures pour le développement de la pêche en 1987, qui donnent depuis lors la priorité au développement de la pêche artisanale. Le nouveau Plan quadriennal d'investissements publics a été établi en mars 1998 et une conférence des pays d'aide a été organisée par la Banque Mondiale. Ce projet inclut également les mesures générales concernant la pêche et contribue au développement de la pêche artisanale.



(2) Organisme d'administration du port de pêche artisanale de Nouadhibou

L'EPBR (Etablissement Portuaire de la Baie du Repos) sous tutelle du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime gère le port de pêche en autonomie financière. Comme l'indique l'organigramme de la Figure 2.2-8, l'EPBR comprend 3 divisions: la Division Générale, la Division Administrative et Financière et la Division d'Exploitation, et compte un effectif de 85 personnes (dont 5 techniciens).

La Direction Générale comprend des cadres supérieurs comme le Directeur Général et le Directeur Général Adjoint et du personnel de soutien comme le Contrôleur de Gestion. Leurs activités comprennent les relations publiques avec l'extérieur, l'évaluation et l'affectation du personnel d'encadrement supérieur, la supervision comptable et la gestion totale de l'exploitation des deux divisions s'occupant des affaires pratiques: la Division Administrative et Financière et la Division d'Exploitation.

La Division Administrative et Financière, qui comprend trois services: Service de la Comptabilité, Service du Recouvrement et Service du Personnel, s'occupe des versements en liquide, tels que paiements, de l'établissement des registres, du versement des salaires, etc., de l'établissement des contrats pour les zones de location, de la perception des frais d'utilisation, de la gestion du personnel subalterne et du recrutement du personnel temporaire.

La Division d'Exploitation, qui comprend le Service de la Capitainerie, le Service Réparation et Maintenance Portuaire et le Service de Facturation et Suivi, s'occupe de la supervision de l'utilisation du chenal et des bassins d'amarrage, et les ajustements pour l'utilisation des installations d'accostage, de la gestion et de la réparation du chenal et des bassins d'amarrage, des installations d'amarrage, des bâtiments et du lève-bateau, et des différentes opérations dans l'atelier de réparation

Le Tableau 2.2-3 donne un aperçu des activités de chaque division.

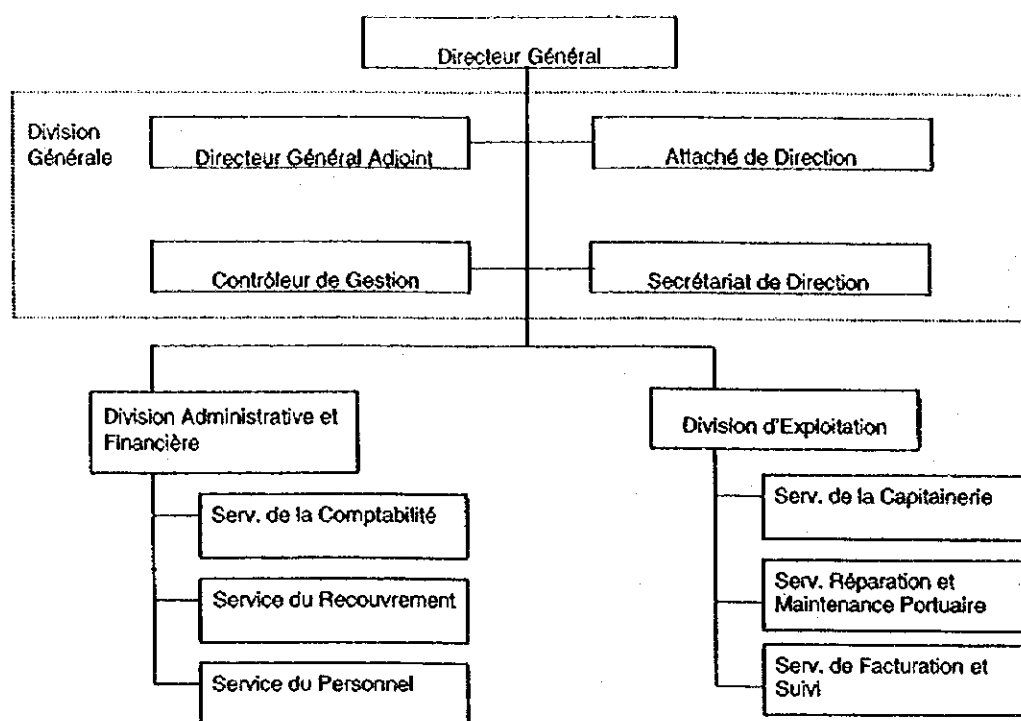


Fig. 2.2-8 Organigramme de l'EPBR

Tableau 2.2-3 Domaines de responsabilité de l'EPBR

Division	Postes et services	Fonctions	Remarques
Division Générale	Directeur Général, Directeur Général Adjoint	Directives et ajustements pour l'utilisation des installations du port de pêche, négociations avec les organismes concernés	Le Directeur Général Adjoint travaille dans la salle de réunion
	* Contrôleur de Gestion	Gestion de l'organisation et contrôle de la comptabilité etc.	Poste actuellement vacant
	Attaché de Direction	Assistance du Directeur Général, préparation de la documentation etc.	
	Secrétariat de Direction	Ajustement du programme du Directeur Général, établissement de documents	
Division Administrative et Financière	Service de la Comptabilité	Versements en liquide tels que paiements de l'ensemble des installations, salaires etc.	
	* Service du Recouvrement	Etablissement des contrats pour les zones de location, perception des frais	Actuellement, le Service de la Capitainerie effectue ce travail.
	Service du Personnel	Gestion des employés subalternes et temporaires, calcul des salaires	
Division d'Exploitation	Service de la Capitainerie	Directives pour l'utilisation du chenal, des bassins d'amarrage et des installations d'amarrage etc.	
	Service Réparation et Maintenance Portuaire	Gestion et réparation des installations portuaires diverses	Travaille dans les bureaux de l'atelier.
	* Service de Facturation et Suivi	Devis pour les frais généraux requis, calcul des paiements	Actuellement, le Service du Personnel effectue ce travail.

Note: L'étude sur place a révélé que le poste * était vacant. Le Directeur Général Adjoint travaille dans la salle de réunion et le Service Réparation et Maintenance Portuaire dans les bureaux de l'atelier.

(3) Aperçu des installations du port de pêche et du port autonome de Nouadhibou

1) Pontons flottants

6 pontons flottants sont installés sur place ; 2 pontons de débarquement (n° 1 et 2: en béton d'une longueur totale de 70 m) et 4 pontons d'amarrage (n° 3 à 6: flotteurs en mousse plastique + plate-forme en bois, longueur totale de 100 m) (voir Figure 2.2-7, p. 2-34). Le ponton n° 1, construit en tant que ponton de débarquement, sert actuellement à l'amarrage des navires de pêche artisanale et des bateaux de surveillance. L'installation pour l'alimentation en eau placée à l'extrémité du ponton est inutilisée et les robinets ont été démontés. Le ponton n° 2 est un ponton de débarquement, mais il est utilisé aussi pour le chargement de la glace. Une installation d'alimentation en carburant est en construction, et comme n° 1, l'alimentation en eau n'est pas utilisée actuellement. Le ponton n° 3 est principalement utilisé pour l'amarrage en largeur sur 4 lignes des vedettes. Les pontons n° 4 à 6 sont utilisés pour l'amarrage en longueur des pirogues en bois, en FRP et en aluminium. Des piles d'amarrage en bois sont installées aux pontons d'amarrage. Un ponton est utilisé par environ 100 pirogues.

2) Installations frigorifiques, de fabrication de glace et de transformation

Comme le montre la Figure 2.2-7, des entrepôts frigorifiques, de fabrication de glace et de transformation sont construites en arrière-plan des pontons n° 1 et 2, mais elles ont été attribuées aux membres de la FNP (Fédération Nationale de Pêche) en octobre 1997, et sont exploitées et gérées par la PPA (Promotion de la pêche artisanale) qui a conclu d'un contrat d'utilisation de 10 ans avec la Direction des Pêches.

(a) Installations frigorifiques

Au départ, les installations frigorifiques étaient uniquement prévues pour la conservation au froid du poisson frais (dans la glace), et la température à l'intérieur de l'entrepôt frigorifique était réglée seulement à 0 °C. Mais comme pratiquement tous les poissons nobles etc. capturés débarqués au port de pêche sont exportés congelés, et que peu d'entre eux sont exportés conservés dans la glace, le volume stocké est faible et le taux de fonctionnement des installations frigorifique est bas.

Les ressources démersales et poulpes, principales captures du port de pêche, ne peuvent pas être congelées vu l'absence de congélateur. C'est pourquoi la PPA effectue le tri après l'achat, et exporte les produits congelés et stockés dans les installations d'autres sociétés. Par conséquent, le coût d'exportation augmente pour payer les frais

de transformation et de stockage. Pour résoudre ce problème, la PPA est en train de transformer les installations existantes en entrepôt congélateur-frigorifique (-25 °C) à ses propres frais, en ajoutant 2 congélateurs additionnels (de fabrication espagnole).

La PPA a véritablement commencé ses activités en juin 1998, et exporte en moyenne 23,5 t de poissons démersaux etc. conservés dans la glace par mois (voir Tableau 2.2-4).

Tableau 2.2-4 Volume de poisson exporté par la PPA (1998)

													(en tonnes)	
janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juill.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Total	Moyenne	
-	-	-	-	-	14,7	17,2	24,5	16,6	16,9	24,1	50,7	164,7	23,5	

Note : Démarrage des activités en juin 1998
 Source : Statistiques de la PPA

(b) Fabrique de glace

La fabrique-dépôt de glace, adjacente à l'entrepôt frigorifique, est comme celui-ci gérée par la PPA. Les principales caractéristiques de la fabrique-dépôt de glace sont comme suit.

① Fabrique de glace

- * Capacité de production 15 t par jour
- * Type de glace Glace en écailles
- * Type du congélateur Ouvert
- * Type de refroidissement Par eau
- * Fluide frigorigène Ammoniac
- * Fabricant YOKE, France

② Dépôt de glace

- * Capacité de stockage 50 t (avec réfrigérateur à l'intérieur du dépôt)
- * Type Silo
- * Dispositif de transport de la glace A vis (250 kg/min.)

Les destinataires de la glace sont les bateaux de pêche artisanale, les ateliers de transformation de la société et ceux d'autres sociétés, les mareyeurs. Le prix de vente de la glace est de 6,5 UM/kg en cas de paiement en liquide et de 6,7 UM/kg à crédit. Les ventes de glace en 1998 sont indiquées dans le Tableau 2.2-5.

Tableau 2.2-5 Volume de glace vendu (1998)

												(en tonnes)
janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juill.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	Moyenne
204	198	105	104	119	126	124	123	130	142	200	212	1 787

Source : Statistiques de la PPA

Seuls les bateaux de pêche artisanale qui utilisent le port de pêche de Nouadhibou ayant pour objectif principalement les poissons démersaux, utilisent de la glace, ceux qui pêchent le poulpe n'en utilisent pas. La quantité de glace emportée par sortie par les bateaux ayant pour objectif principalement les poissons démersaux varie selon la taille du bateau, mais est généralement comme suit (Tableau 2.2-6).

Tableau 2.2-6 Quantité de glace emportée par sortie

			(en tonnes)
Piroques	Vedettes	Navires de pêche artisanale	
1,5 ~ 1,75	2,0	10,0	

Source: Enquête par interview

Si les bateaux acheteurs sont des bateaux sous contrat (atelier de transformation ou sociétés d'exportation) bénéficiant d'une aide financière ou matérielle, ils achètent la glace auprès de la société contractante; les bateaux qui ne sont pas sous contrat achètent leur glace à la PPA dans le port. Il en va de même pour les mareyeurs.

Le Tableau 2.2-7 montre les capacités des installations de congélation, frigorifique et de fabrication de glace des ateliers de transformation et des sociétés d'exportation des produits halieutiques. Parmi ces 22 sociétés, 19 (env. 80%) possèdent les installations qui sont conformes aux normes HACCP ou en cours d'amélioration.

Tableau 2.2-7 Capacité des installations de congélation, frigorifiques et de fabrication de glace des ateliers de transformation et des sociétés d'exportation des produits halieutiques

	Société	Capacité de l'entrepôt congélateur	Capacité de l'entrepôt réfrigérateur	Capacité de la fabrique de glace	Adaptation aux normes HACCP	Emplacement
1	ALMAP	20 t	1 500 t	30 t	O	Port Autonome de Nouadhibou
2	SMEF	Néant	3 300 t	Néant	X	
3	SIPECO	60 t	1 600 t	60 t	O	
4	SOMAUFRIGO	30 t	1 200 t	30 t	O	
5	COFRMA	16 t	1 700 t	10 t	O	Eparpillés sur la côte entre le port autonome et le port de pêche
6	SALIMAUREM	Fermé			X	
7	MCP	35 t	1 500 t	50 t	O	
8	COMACOP	40 t	4 000 t	Néant	O	
9	CPAA	14 t	30 t	3 t	O	
10	FRIPECHE	En construction	25 t	Néant	O	
11	BRÁHIM et FRERES	16 t	90 t	Néant	X	
12	SOPAC	6 t	20 t	6 t	O	
13	NAMIA	80 t	300 t	10 t	O	
14	PCA	30 t	120 t	Néant	O	
15	MAH FRIGO	7 t	26 t	Néant	O	
16	SMEP	Conteneurs de 40 pieds à la place de l'entrepôt		En construction	O	
17	ARECA FRIGO	4 t	20 t	0,5 t	O	
18	PPA	En construction	En construction	15 t	△	
19	ETS OMAR YERO	En construction			△	Près de l'aéroport, en dehors du port de pêche
20	ETS AIDA	En construction			△	
21	SPINAC	Fermé			△	
22	ETS DEY	En construction			△	
	Total	358 t	15 431 t	214,5 t		

(Note) O : conforme, △ : amélioration en cours, X : non-conforme
 Source : Données établies par l'étude sur place

(c) Installations de transformation

Les installations de transformation sont situées dans le même bâtiment que les installations frigorifiques; après achat des captures, principalement des poissons démersaux aux bateaux de pêche artisanale et aux mareyeurs, le poisson est traité, par exemple, coupure en 3 tranches etc., et principalement exporté vers l'Espagne (les volumes exportés sont inclus dans le Tableau 2.2-4, p. 2-38).

Les installations de transformation comportent des tables de transformation et des réservoirs de lavage etc. et la conformité à l'HACCP pour les pays de l'UE qui sont les principaux destinataires des poissons frais et congelés surtout des poissons démersaux (sauf le poulpe), est devenu un problème important. Actuellement, sous la direction du CNROP, l'amélioration du système d'évacuation des eaux au sol, l'aménagement d'une salle de transformation du poisson, l'agrandissement des installations de réfrigération et congélation, la mise en place d'un groupe électrogène pour l'alimentation électrique d'urgence en cas de panne etc. sont en cours sur fonds propres.

3) Atelier

Les installations de l'atelier sont comme suit :

Surface de sol :	Atelier de réparation	160 m ²	
	Entrepôt	80 m ²	
	Bureau	80 m ²	Surface totale 320 m ²

L'EPBR assure la gestion de l'atelier, dont tous les employés, à savoir le chef de service, le chef d'atelier et les quatre techniciens, dépendent de la Division d'Exploitation. Les principales sources de revenu de l'atelier sont les frais d'utilisation du lève-bateau, la location des divers équipements (appareil à souder etc.), la vente de divers matériaux (matériaux en FRP), et le nettoyage de la coque des navires de pêche artisanale après leur amenée à terre. Le Tableau 2.2-8 indique le revenu de l'atelier en 1998.

La réparation de la coque et du moteur des bateaux de pêche artisanale, n'est pas demandée à l'atelier. Le propriétaire conclut directement un contrat de réparation avec un technicien privé etc. Les pirogues ne sont pas amenées à terre avec le lève-bateau, mais directement tirées à terre sur la plage. Pour les bateaux à moteur in-bord, la réparation se fait après amenée à terre avec le lève-bateau. Pour la maintenance du moteur in-bord, comme les bateaux à moteur in-bord ne peuvent pas facilement être tirés sur la plage, le lève-bateau du port de pêche est utilisé, puis la réparation et l'entretien du moteur in-bord sont demandés à un atelier en plein air ou à une société

privée. Les réparations sur les bateaux en aluminium (bateaux à moteur in-bord, pirogues) qui exigent la soudure des plaque d'aluminium sont effectuées au chantier naval de Nouadhibou. Les réparations au-dessus de la ligne de flottaison et du pont sont faites dans les bassins d'amarrage. Les réparations sur les pirogues en bois portent principalement sur la réparation des parties endommagées et le colmatage des fuites. L'enquête par interview a montré que les propriétaires n'utilisent pas efficacement l'atelier à cause de problèmes de niveau technique des mécaniciens, de coût et d'équipement.

Tableau 2.2-8 Revenu de l'atelier

(unité : nombre de travaux, mille UM)

janv.	févr.	mars	avr.	mai	juin	juill.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	Moyenne
-	3	5	12	7	11	6	3	-	-	-	-	47 travaux
-	251	151	283	371	189	150	56	-	-	-	-	1 451

Note : Manque des données du janvier, et du septembre à décembre.

Source : Statistiques de l'EPBR

Tableau 2.2-9 Réparation/entretien des bateaux à moteur in-bord

Division par structure	Partie réparée	Fréquence de réparation et teneur		Nbre de jours de carénage
		Au bout de plusieurs mois	Tous les 6 mois à tous les ans	
FRP	Moteur	Lubrification, remplacement du filtre à carburant etc.	Mesure et remplacement des pièces coulissantes du moteur, etc. 3 jours (une fois par an environ)	En même temps que la coque
	Coque	Peinture de la coque 2 jours (3 à 4 fois par an)	Réparation du fond de la coque, élimination des algues, peinture 10 jours (1 à 2 fois par an)	10 jours
	Nbre de jours de carénage par an			10 jours
Bois	Moteur	Lubrification, remplacement du filtre à carburant etc.	Mesure et remplacement des pièces coulissantes du moteur, ajustement de l'axe de l'hélice 5 jours (une fois par an environ)	En même temps que la coque
	Coque	Etanchéification 3 jours (4 à 5 fois par an)	Réparation du fond de la coque, élimination des algues, 5 jours (2 fois par an)	25 jours
	Nbre de jours de carénage par an			30 jours

Note: Pour les bateaux en FRP, la réparation se fait généralement en mer, alors que pour les bateaux en bois, la réparation de la coque se fait à terre.

Le problème des installations actuelles est qu'il est difficile de transporter les vedettes amenées à terre avec le lève-bateau dans l'atelier parce que les grils de carénage sont fixes et que le portail d'entrée de l'atelier est peu élevé (3,8m), ce qui rend la

réparation de la coque impossible dans l'atelier. Cependant des grils de carénage mobiles permettraient la réparation des pirogues en FRP et en aluminium.

4) Quai de réparation, carénage et lève-bateau

Le quai de réparation, structure en palplanche, d'une longueur totale de 30m, à profondeur de -2m, est principalement utilisé pour la réparation des navires de pêche artisanale. Le carénage en palplanche a une longueur totale de 17,3m, une largeur de 5 m et une profondeur de -2m. Le lève-bateau est un portique mobile capable de soulever 40 t, utilisé pour l'amenée à terre des bateaux de pêche artisanale à moteur à combustion interne de moins de 200 CV, pour la réparation de la coque et de l'arbre et paliers.

Le quai de réparation, le carénage et le lève-bateau sont gérés par l'EPBR. Le Tableau 2.2-10 indique l'état d'utilisation du carénage et du lève-bateau.

Tableau 2.2-10 Etat d'utilisation du lève-bateau (1998)

Mois	févr.	mars	avr.	mai	juin	juill.	août	sep.	oct.	nov.	Total
Nbre d'utilisation	3	2	5	3	2	1	7	4	2	3	32

Note : Le nombre d'utilisation est de 1 correspond à un levage-abaissement de bateau.

Source : Statistiques de l'EPBR

Les frais de mise à terre, qui varient selon la longueur du bateau et le matériau de la coque, sont fixés entre 25 000 et 50 000 UM.

5) Atelier de réparation des moteurs hors-bord et in-bord du port de pêche

① Moteur hors-bord

Presque toutes les pirogues qui utilisent le port de pêche de Nouadhibou comme port d'attache sont dotées d'un moteur hors-bord. La réparation de ces moteurs est effectuée par un atelier privé situé aux environs des baraques ou bien en ville, auquel on apporte le moteur. L'atelier à gestion privée compte un effectif de 3 à 6 ouvriers, les équipements et outils sont insuffisants. Le niveau technique est bas, la réparation complète est difficile, ce qui rend courte la vie de service des moteurs hors-bord.

② Moteur in-bord

Une partie des pirogues, les vedettes et les navires de pêche artisanale sont dotés d'un moteur in-bord. La puissance des moteurs des bateaux de pêche est de 10 à 180 CV.

Comme pour les moteurs hors-bord, la réparation est faite par de petits ateliers privés. Le démontage de la pompe à carburant etc., les instruments démontables sont traités à l'atelier pour réparation, mais presque toutes les réparations et les ajustements sont effectués à bord du bateau.

Il n'existe pas de système de contrôle périodique des bateaux en Mauritanie, et les réparations sont faites en cas de besoin.

6) Chantier naval (pas dans le port de pêche mais dans la ville de Nouadhibou)

① Pirogues en FRP

Les pirogues en FRP sont construites sur 6 chantiers navals dans la ville de Nouadhibou. Les fabricants ne sont pas spécialisés dans la fabrication des bateaux de pêche, et assurent aussi d'autres fabrications.

Par exemple, la société MOHAMED VALL fabrique en principe des pièges à poulpe en plastique, et secondairement des bateaux de pêche, mais n'effectue pas de réparations. Cette société ne fabrique qu'un type de pirogue (longueur 12,6 m) d'un prix de 1 800 000 UM (coque seulement).

② Bateaux de pêche en aluminium

Seul le chantier naval BAPAM SA de Nouadhibou construit des bateaux de pêche en aluminium. Les bateaux sont de type à moteur in-bord ou de type pirogue. La société ne construit qu'un seul type de bateau à moteur in-bord d'une longueur de 5,5 m, et deux types de pirogue de 12 et 10,8 m. Les pirogues sont toutes à moteur hors-bord, et une pirogue de 10,8 m de long revient à 2 750 000 UM, ce qui est très cher.

③ Pirogues en bois

Actuellement, le bois servant de matériau pour la construction des pirogues étant difficile à trouver en Mauritanie, il n'y a pas de chantier naval en construisant, et elles sont toutes importées du Sénégal.

④ Docks

Le port autonome de Nouadhibou (PAN) est doté de deux docks flottants : type 300 tonnes et type 1000 tonnes. Mais les frais d'utilisation sont élevés, et comme les opérations sur la coque peuvent se faire avec le lève-bateau dans le carénage du port de pêche, les bateaux de pêche n'utilisent pas ces docks flottants.

(4) Port autonome de Nouadhibou (port commercial)

Le port autonome de Nouadhibou est un bon port naturel situé au Nord du Cap Blanc dans la Baie du Lévrier, qui fonctionne en tant qu'installation portuaire pour les navires de pêche étrangers et les navires de pêche commerciale mauritaniens, et comme port d'expédition des produits halieutiques. Ce port est placé sous la tutelle du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime, mais depuis son ouverture en 1975, il fonctionne sur budget autonome, les marchandises y transitant lui servant de source de revenu principale. Il est doté d'un comité d'administration, d'un comité de gestion, et d'une division générale avec 5 sections: financière, technique, commerciale, légale et responsable des navires entrants, et un effectif total de 150 personnes. Le revenu annuel du port est de 500 à 700 millions UM, dont 50% correspondent aux transbordements des captures en dehors du port, 15 à 20 % aux ventes de produits pour navires et autres opérations de manutention en relation avec la pêche. Le port comprend une surface à terre de 35 ha, un quai pour navires de pêche de 590 m à -5 à -7 m de profondeur, un quai pour navires commerciaux de 117 m à 8 m de profondeur, un dock flottant de 300 t et un de 1 000 t, des grues de déchargement etc.

Le Tableau 2.2-11 montre le volume de marchandises traités par le port autonome de Nouadhibou et le nombre de navires entrant au port.

En 1998, les importations ont été d'environ 100 000 tonnes et les exportations d'environ 200 000 tonnes, et le volume total de marchandises traité d'environ 430 000 tonnes, fournitures aux navires de pêche étrangers y compris. Mais les exportations incluent aussi le volume des exportations directes faites par les navires de pêche au large de Nouadhibou. Le nombre de navires utilisant le port a été d'environ 3 700.

Tableau 2.2-11 Volume de marchandises traitées par le port autonome de Nouadhibou et nombre de visites des navires

(unité : tonne)

Désignation		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Importation	Marchandises	106 089	137 674	123 117	125 783	114 899	103 870	93 368	98 205
Exportation	Divers produits	2 988	3 768	7 838	9 062	6 566	6 566	6 130	6 266
	Poisson Quai	51 703	62 395	68 244	52 325	40 860	40 860	36 407	30 781
	Poisson Rade	223 562	243 982	240 391	134 346	320 976	320 976	172 000	166 331
Avitaillement	Gasoil	74 597	71 462	55 920	49 141	71 127	71 127	75 092	63 444
	Glace	6 194	5 665	8 053	7 059	7 648	7 648	7 096	5 361
	Eau	25 590	31 544	36 836	34 308	59 369	59 369	52 170	38 987
Transbordement (matériels et vivres etc.)		143 671	72 668	74 954	18 311	12 177	12 177	905	700
Débarquement (poissons congelés et frais à quai)		38 451	43 551	43 149	34 654	35 892	35 892	29 210	21 714
Totaux		672 845	672 709	658 502	464 989	658 485	658 485	472 378	429 789
Nombre de visites		3 009	3 261	3 739	3 033	4 404	4 404	3 854	3 675

Source: Port autonome de Nouadhibou