

Résumé

Résumé

La République Islamique de Mauritanie (ci-après appelée la « Mauritanie » en abrégé), située à l'extrémité nord-ouest du Continent Africain, est limitrophe du Maroc, du Sahara occidental, de l'Algérie, du Mali et du Sénégal. Son territoire est d'environ 1.031.000 km², sa ligne côtière d'environ 750 km, et son plateau continental d'environ 34.000 km². Au large passe le courant froid des Canaries, des upwellings se produisent, et les ressources halieutiques sont abondantes. En dehors d'une partie du bassin du fleuve Sénégal de la partie Sud, le climat est désertique. La population est d'environ 2,7 millions d'habitants (2000), dont environ 800.000 vivent à Nouakchott. Le RNB par tête d'habitant est d'environ 360 \$ (2001). En 1999, le montant des exportations a été de 333 millions \$ et celui des importations de 305 millions \$. Les principaux secteurs industriels sont les mines et la pêche, qui ensemble représentent environ 90% du montant des exportations, avec une part pratiquement identique. La contribution directe du secteur de la pêche au PIB est d'environ 6% (1997), et le pourcentage des personnes du secteur de la pêche dans la population active totale est d'environ 5% (1998). Le secteur de la pêche est très prometteur pour la création d'emplois, l'obtention de devises et l'approvisionnement en denrées alimentaires.

En 1998, la Mauritanie a établi un plan d'investissement public (1998~2001) correspondant au plan national de développement, et une croissance annuelle moyenne du PIB de 5,5% était prévue. Le secteur de la pêche, qui participe largement aux acquisitions de devises par les exportations, laisse espérer une contribution au développement national. Dans ce contexte, le Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime a défini comme problèmes principaux du développement (1) la promotion de la pêche artisanale côtière à forte valeur ajoutée et (2) la création d'un système de gestion de l'hygiène nécessaire pour l'exportation des produits halieutiques vers l'Europe et les Etats-Unis; il a pris des mesures de (1) définition de normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation, (2) d'élévation du statut institutionnel du CNROP (Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches), organisme d'inspection de l'hygiène des produits halieutiques pour l'exportation, à IMROP (Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches).

En dehors des pélagiques, la Mauritanie abonde de produits halieutiques commerciaux très profitables comme les daurades, les soles, les poulpes. Les habitudes alimentaires des habitants sont immatures, mais les produits halieutiques sont largement exportés vers l'Europe et les Etats-Unis, le Japon et les pays africains voisins. La pêche, qui s'est développée avec comme base Nouadhibou au Nord, s'étend jusqu'au Sud riche en ressources inexploitées, et le développement de la pêche centré sur Nouakchott

progresses. En particulier, aux environs de Nouakchott, les pêcheurs artisanaux travaillant sur pirogue capturent des daurades, soles, courbines etc., produits halieutiques exportés vers l'Europe, et le développement des exportations de produits halieutiques est directement lié au développement de la pêche artisanale. Depuis quelques années, les exportations de produits halieutiques de Nouakchott vers l'Europe atteignent 5.000 t par an, et celles de pélagiques vers les autres pays africains comme le Sénégal 10.000 à 12.000 tonnes.

Vu la situation intérieure du secteur de la pêche ci-dessus et l'orientation vers la mise en place de normes d'hygiène des produits halieutiques en Europe au début des années 1990, la Mauritanie a en 1996 défini des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation tenant compte des normes européennes afférentes. Dans ce contexte, l'IMROP a été institué comme organisme d'inspection de l'hygiène des produits halieutiques pour l'exportation, responsable de la reconnaissance des établissements de transformation pour l'exportation et de la délivrance du certificat sanitaire conformément aux normes d'hygiène mauritaniennes; il s'occupe de l'inspection d'hygiène des installations connexes comme les établissements d'exportation, de l'inspection d'hygiène microbiologique et chimique des produits halieutiques et de l'eau utilisée etc. concernant les produits halieutiques exportés vers les pays industrialisés à normes d'hygiène d'importation de produits halieutiques sévères. Dans ce contexte, l'IMROP qui a son siège à Nouadhibou, a agrandi son laboratoire de Nouadhibou en 1996, mais n'a pas de laboratoire à Nouakchott, et avec l'augmentation des exportations de produits halieutiques de Nouakchott, l'exécution convenable de l'inspection d'hygiène est devenue difficile.

Le marché aux poissons de Nouakchott, construit sur des fonds de la Coopération financière non-remboursable du Japon, est la base de distribution de la pêche artisanale du Sud de la Mauritanie, et environ 40% des produits halieutiques exportés vers l'Europe etc. de Nouakchott sont expédiés aux établissements d'exportation après leur passage par ce marché. Par ailleurs, le marché aux poissons a été construit avec la Coopération financière non-remboursable du Japon de 1995 au début 1996, en tant que marché aux poissons ordinaire, sans tenir compte des normes d'hygiène mauritaniennes. Après l'ouverture de ce marché, les installations construites avec la Coopération financière non-remboursable ont été mises à profit, et les débarquements de produits halieutiques ont augmenté à Nouakchott, passant d'environ 8.000 tonnes par an avant la construction du marché à plus de 30.000 tonnes par an ces dernières années, et les produits halieutiques passant par ce marché puis exportés atteignent environ 3.000 tonnes. Par conséquent, il faut maintenant réaménager les installations du marché aux poissons de Nouakchott en tenant compte des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation.

Vu cette situation, afin de résoudre les problèmes concernant les exportations de produits halieutiques à partir de Nouakchott, le gouvernement mauritanien a établi un Projet d'amélioration des conditions de salubrité et d'hygiène des produits halieutiques à Nouakchott, pour l'amélioration des fonctions de gestion de l'hygiène et l'amélioration du système d'inspection d'hygiène concernant les produits halieutiques pour l'exportation sur le marché de Nouakchott, base de manutention de produits halieutiques pour l'exportation, et a demandé au Japon sa Coopération financière non-remboursable pour l'aménagement des installations et équipements requis.

En réponse à cette requête, le gouvernement japonais a décidé l'exécution d'une étude du concept de base et a délégué sur place les missions d'étude ci-dessous.

Etude du concept de base	: du 7 février au 16 mars 2004
Explication du rapport abrégé de l'étude du concept de base	: du 28 mai au 3 juin 2004

Par le biais de l'étude sur place précitée et de l'analyse au Japon, le contexte et le contenu du Projet, les conditions naturelles, le système de gestion-maintenance, la situation dans le bâtiment, la situation pour la fourniture des équipements etc. ont été étudiés et analysés au cours de la présente étude. Il a ainsi été jugé nécessaire d'améliorer les fonctions de distribution de produits halieutiques pour l'exportation du marché, d'aménager les fonctions d'inspection d'hygiène pour les produits halieutiques pour l'exportation, de renforcer les activités de sensibilisation à l'hygiène, et de renforcer les activités connexes de la Société du marché aux poissons de Nouakchott et de l'IMROP pour résoudre les problèmes concernant l'exportation de produits halieutiques à partir de Nouakchott. Ces améliorations devraient permettre le développement régulier des exportations de produits halieutiques de Nouakchott vers l'Europe etc. Le concept de base indiquant les éléments ci-dessous a été établi pour le réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott, la construction d'un laboratoire d'inspection de l'IMROP à Nouakchott et la fourniture des équipements d'inspection afférents pour les activités à réaliser dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon.

1) Installations

Désignation	Description et taille
Réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott	
Bloc du marché aux poissons	Halle de marée, loges des mareyeurs (20), bureaux administratifs, bureaux du site, bureau des associations, toilettes-douches, magasins etc. Surface de réaménagement env. 2.379 m ² , bâtiment sans étage à structure en béton armé, partiellement à un étage, nouveau toit partiel (ferme à charpente métallique), nouveau mur extérieur partiel (béton armé, cadre en bois), toiture en fibre-ciment ignifuge
Aire de débarquement des pélagiques	Espace d'apport/chargement, rigole d'évacuation d'eau, murs de cloisonnement (murs anti-sable) Surface bâtie env. 117 m ² , surface de plancher totale 117 m ² , bâtiment sans étage en béton armé
Installations	Fabrique de glace: 2 unités, capacité de production de 5 t par jour chacune, congélateur Stockage de glace: 2 salles, capacité de 10 t chacune (combiné à la fabrique de glace), congélateur Réfrigérateur: 2 unités, placement horizontal de 10 caisses à poissons de 80 kg chacune, congélateur Réservoir de réception d'eau, château d'eau, réservoir d'épuration par aération mécanique (volume d'eau traité: 15 m ³ /jour)
Laboratoire d'inspection de Nouakchott	
Laboratoire	Unités d'analyse sanitaire, salles des agents de contrôle, salle de séminaires, documentation, salle d'informatique, salle d'émission de certificats, bureaux du département administration etc. Surface bâtie env. 1.506 m ² , surface de plancher totale env. 1.798 m ² , bâtiment sans étage en béton armé, partiellement à un étage, construction de mur de parpaings
Salle d'électricité	Cabine du récepteur-transformateur, cabine du panneau de distribution, cabine d'installation électrique de secours Surface bâtie env. 50 m ² , surface de plancher totale env. 50 m ² , bâtiment sans étage en béton armé
Installations	Installation électrique: 1 installation électrique de secours (100 kVA), panneau de réception et distribution électrique, 1 régulateur de tension (100 kVA), climatisation etc. Installation d'alimentation/évacuation d'eau: réservoir de réception d'eau, château d'eau, réservoir d'épuration, installation des traitement des eaux usées Autres installations: paillasse, tuyauterie de gaz, tuyauterie à gaz spéciaux, ventilation, installation des traitement des gaz évacués, installation de prévention des sinistres, câblage de LAN interne etc.
Structures extérieures	Revêtement de la route d'accès et de la route interne: béton, surface env. 1.004 m ²

2) Equipements

Equipements	Spécifications et quantité
Matériels pour la manutention	2 dispositifs de lavage à haute pression, 20 caisses à poissons communes pour le stockage, 100 caisses à poissons communes pour l'apport
Matériels pour la formation et le traitement des données	1 projecteur à cristal liquide, 1 caméra vidéo, 1 photocopieuse, 6 ordinateurs de table, 1 imprimante couleur, 1 lot de câbles LAN etc.
Matériels pour l'analyse sensorielle	2 congélateurs, 2 réfrigérateurs, 1 décongélateur, 4 unités de détection des parasites, 1 projecteur de pli, 2 stéréo microscopes, 4 balances de précision, 1 purificateur d'eau etc.
Matériels pour l'analyse microbiologique	1 autoclave, 2 distributeurs de milieu de culture, 1 purificateur d'eau, 2 hottes bactériologiques, 6 étuves bactériologiques, 1 microscope biologique, 1 stérilisateur à sec etc.
Matériels pour l'analyse chimique	1 analyseur de DBO, 1 système de mesure COT, 4 ultra-purificateurs d'eau, 1 chromatographe en phase gazeuse, 1 chromatographe liquide haute performance, 1 spectrophotomètre à absorption, 1 spectrophotomètre à fluorescence, 1 appareil de distillation d'azote etc.

Si ce Projet est réalisé dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable du Japon, la période des travaux sera de 16 mois, soit 4,5 mois pour la conception de l'exécution, 11,5 mois pour les travaux de construction et 8,0 mois pour la fourniture des équipements. Le coût a été estimé à 1,116 milliard de yens (dont 1,018 milliard de yens pour la partie japonaise et 98 millions de yens pour la partie mauritanienne).

Après la réalisation du Projet, les frais de gestion-maintenance annuels des installations et équipements du marché aux poissons de Nouakchott seront d'environ 66.327.000 ouguiyas, alors que les recettes annuelles de la vente de glace et des frais d'utilisation des installations seront d'environ 68.214.000 ouguiyas. Des finances saines sont donc assurées pour la gestion-maintenance des installations et équipements du marché aux poissons de Nouakchott. Les frais de gestion-maintenance annuels du laboratoire d'inspection de Nouakchott sont estimés à 150 millions d'ouguiyas, mais en prévision de l'augmentation des frais généraux comme le budget de gestion du laboratoire de Nouakchott, le budget de l'IMROP a augmenté de 200 millions d'ouguiyas de 2002 à 2003, et il ne devrait donc pas y avoir de problème pour le budget de gestion.

Comme ce Projet laisse espérer les effets suivants, son exécution dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable a été jugée pertinente et utile.

La gestion des installations et équipements du Projet laisse espérer les effets ci-dessous pour les activités concernant la distribution des ressources halieutiques de quelque 2.400 pêcheurs artisanaux sur pirogue débarquant des produits halieutiques pour l'exportation, quelque 1.400 employés des établissements d'exportation et d'une centaine de personnes liées à la distribution comme les mareyeurs.

- i) Les produits halieutiques pour l'exportation dont la manutention s'effectue conformément aux normes d'hygiène mauritaniennes sont expédiés du marché aux poissons de Nouakchott.
- ii) Le nombre d'inspections d'hygiène annuelles jugées nécessaires conformément aux normes d'hygiène mauritaniennes sur les produits halieutiques pour l'exportation à Nouakchott devrait augmenter des quelque 250 actuellement à environ 4.000 par an.

De plus, les effets indirects vastes ci-dessous sont aussi prévisibles.

- i) Amélioration du niveau de vie des pêcheurs artisanaux sur pirogue, du personnel des établissements d'exportation et des personnes liées à la distribution comme les mareyeurs qui profiteront de la gestion des installations et équipements du Projet.

- ii) L'exécution du Projet laisse espérer une augmentation du volume des exportations de produits halieutiques de Nouakchott, et ainsi une amélioration du bilan commercial et une augmentation de la création d'emplois en relation avec l'exportation des produits halieutiques

Les recommandations suivantes sont faites pour l'exécution sans problème et efficace du Projet.

- i) Le réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott sera réalisé sur le site du Projet où les activités de manutention des produits halieutiques continueront pendant les travaux. Des effets divers sur les utilisateurs du marché sont donc possibles pendant les travaux de réaménagement. Il est donc souhaitable que l'organisme d'exécution mauritanien explique bien à l'avance aux utilisateurs du marché aux poissons le contenu du Projet, et assure aussi un emplacement de remplacement pour permettre la continuation sans problème des activités de gestion du marché aux poissons et de manutention des produits halieutiques pendant la période des travaux.
- ii) Au marché aux poissons de Nouakchott, il y a des installations existantes en dehors des installations concernant les exportations de produits halieutiques objets du réaménagement du Projet, et les conditions d'hygiène de ces installations ne satisfont pas le niveau des produits halieutiques pour l'exportation. Des produits halieutiques pour l'exportation ne sont pas toujours traités dans ces installations, mais si l'on considère que le réaménagement des installations concernant les produits halieutiques pour l'exportation s'effectue sur le même lieu, il est souhaitable que la gestion de l'hygiène conforme aux normes d'hygiène mauritaniennes sur les produits halieutiques soit aussi appliquée à ces installations.
- iii) Les pièces de rechange pour les installations et équipements gérés dans ce Projet comme la fabrique de glace, le réfrigérateur, les équipements d'inspection d'hygiène, l'installation électrique de secours etc. seront fournies de l'étranger, et certaines de ces installations et équipements exigent aussi une maintenance périodique. Pour permettre le fonctionnement continu et sans problème, un programme de maintenance périodique adapté devrait être établi, les frais nécessaires devraient être prévus à l'avance et une maintenance adaptée devrait être assurée. De plus, dans l'avenir, il faudra aussi inscrire au budget les frais d'amortissement pour le renouvellement et prévoir un budget. Il est souhaitable que le Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime utilise son expérience des instructions pour la maintenance acquise au cours de projets similaires dans le passé, fasse des

recommandations et donne des instructions adaptées à l'organe de gestion du Projet pour la maintenance, et prenne les mesures budgétaires requises.

- iv) La gestion des installations et équipements en relation avec ce Projet sera en principe effectuée par des ressources humaines et selon des techniques propres à la Mauritanie, et il est souhaitable que les techniciens s'occupant de la fabrique de glace et du réfrigérateur suivent un stage de formation en temps opportun pour assurer la gestion sans problème sur le plan technique des installations et équipements concernés.

- v) Pour le développement durable du Projet, il est essentiel de saisir précisément les effets de son exécution. Il est souhaitable que le Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime donne des conseils et des instructions concernant les activités de l'organe de gestion du Projet quant à la mesure des effets d'amélioration des indices d'effet du Projet, et participe activement à la mesure des effets.

Table des matières

AVANT-PROPOS

LETTRE DE PRESENTATION

CARTE / DESSIN D'ACHEVEMENT

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

RESUME

Chapitre 1.	Contexte du Projet.....	1-1
Chapitre 2.	Contenu du Projet.....	2-1
2-1	Aperçu du Projet	2-1
2-2	Concept de base des Activités.....	2-3
2-2-1	Orientation de la conception	2-3
2-2-2	Plan de base	2-60
2-2-2-1	Plan de disposition du terrain et des installations	2-60
2-2-2-2	Plan de construction.....	2-62
2-2-2-3	Plan des équipements.....	2-82
2-2-3	Schéma du plan de base	2-91
2-2-4	Plans d'exécution et de fourniture.....	2-100
2-2-4-1	Orientation de l'exécution et de la fourniture	2-100
2-2-4-2	Points à prendre en compte pour l'exécution et la fourniture	2-100
2-2-4-3	Contributions respectives pour l'exécution et la fourniture/installation....	2-101
2-2-4-4	Plan de supervision de l'exécution/de la fourniture.....	2-102
2-2-4-5	Plan de gestion de la qualité.....	2-102
2-2-4-6	Plan de fourniture des matériaux et équipements.....	2-103
2-2-4-7	Programme d'exécution	2-104
2-3	Aperçu de la contribution de la partie mauritanienne.....	2-105
2-4	Plan de gestion-maintenance du Projet	2-106
2-5	Coût abrégé calculé du Projet	2-112
2-5-1	Coût abrégé des travaux objets de la coopération	2-112
2-5-2	Frais de gestion-maintenance	2-114
Chapitre 3.	Examen de la pertinence du Projet.....	3-1
3-1	Effets du Projet.....	3-1
3-2	Problèmes et recommandations.....	3-3

[Annexe]

1. Membre de la mission d'étude
2. Programme de l'étude
3. Liste des personnes concernées
4. Procès-verbal des discussions
5. Documents de référence

Chapitre 1. Contexte du Projet

Chapitre 1. Contexte du Projet

En République Islamique de Mauritanie (ci-après désignée la « Mauritanie »), les exportations de produits halieutiques vers l'Europe et les Etats-Unis, le Japon et les pays africains voisins augmentent et constituent une précieuse source en devises. Le montant des exportations de produits halieutiques correspond à environ 40% du montant total des exportations de la Mauritanie. Aux environs de Nouakchott, les daurades, soles et courbines etc. destinées à l'exportation vers l'Europe sont capturées par des pêcheurs artisanaux travaillant sur pirogue, et le volume des exportations de produits halieutiques de Nouakchott vers l'Europe atteint depuis quelques années les 5.000 tonnes. Suite à cette situation et la mise en place de normes d'hygiène pour les produits halieutiques européennes, la Mauritanie a défini en 1996 des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation s'appuyant sur les normes européennes concernées. Dans ce cadre, l'Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches (ci-après désigné « l'IMROP »), sous tutelle du Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime (ci-après désigné le « MPEM ») a été positionné comme organisme d'inspection en relation avec l'exportation, chargé de la reconnaissance des établissements de transformation pour l'exportation conformément aux normes d'hygiène mauritaniennes et de la délivrance du certificat sanitaire. Pour cela, l'IMROP contrôle l'hygiène des installations connexes comme les établissements d'exportation, et contrôle l'hygiène par analyse microbiologique et chimique etc. des produits halieutiques et de l'eau utilisée etc. pour les produits halieutiques à exporter vers les pays industrialisés à normes d'hygiène sévères sur les produits halieutiques.

Dans ce contexte, l'IMROP, qui a son siège à Nouadhibou, a agrandi son laboratoire d'inspections de Nouadhibou en 1996, mais n'ayant pas de laboratoire à Nouakchott, a des difficultés pour assurer le contrôle sanitaire adapté à l'augmentation des exportations de produits halieutiques à partir de Nouakchott. Par ailleurs, le marché aux poissons de Nouakchott, aménagé avec la Coopération financière non-remboursable du Japon en juin 1996, est devenu la base de distribution de la pêche artisanale du Sud de la Mauritanie, et environ 40% des produits halieutiques exportés vers l'Europe etc. à partir de Nouakchott sont expédiés à des établissements d'exportation après passage à ce marché. Par ailleurs, comme indiqué plus haut, ce marché a été construit avec la Coopération financière non-remboursable du Japon de 1995 au début 1996, en tant qu'installation de marché aux poissons ordinaire, sans tenir compte des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation. Puis après l'ouverture de ce marché, en utilisant ces installations, les débarquements de produits halieutiques ont augmenté à Nouakchott, passant d'environ 8.000 tonnes par an avant la construction à plus de 30.000 tonnes par an ces dernières années, les produits halieutiques exportés par le biais du marché aux poissons atteignant 3.000 tonnes par an. Ainsi, il est actuellement devenu nécessaire de réaménager les installations du marché aux poissons de Nouakchott en tenant compte des normes d'hygiène mauritaniennes.

Pour résoudre ce problème, le gouvernement mauritanien a demandé la Coopération financière non-remboursable du Japon pour le réaménagement du marché aux poissons

de Nouakchott comme indiqué dans le Tableau 1-1, et la construction d'un laboratoire d'inspection de Nouakchott (dimensions requises : 4.420 m²), comportant les équipements principaux indiqués dans le Tableau 1-2, pour le contrôle sanitaire et la formation à la gestion de l'hygiène nécessaires pour les produits halieutiques à exporter de Nouakchott.

Tableau 1-1 Contenu de la requête pour le réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott

	Articles de la requête	Contenu
1	Réaménagement de la halle de marée à l'intérieur du bloc du marché aux poissons	Installation d'un système de circulation d'eau usée adapté, de planchers, murs et plafonds faciles à laver et à désinfecter pour la halle de marée et les loges de mareyeurs, réaménagement à une structure à fermeture hermétique évitant la pénétration de petits animaux nuisibles
2	Agrandissement de la fabrique de glace	Réaménagement pour la dégradation par l'âge de la fabrique de glace existante et l'augmentation de la demande en glace
3	Mise en place d'un réfrigérateur	Mise en place d'un réfrigérateur pour permettre le stockage adapté des produits halieutiques dans la halle de marée
4	Réaménagement des bureaux administratifs du marché aux poissons	Avec le réaménagement du marché aux poissons, réaménagement de l'agencement et de l'intérieur des bureaux administratifs du marché, des bureaux connexes comme l'Antenne Direction des Pêches, l'Antenne IMROP etc.
5	Mise en place d'un bureau pour l'Association des Pêcheurs Artisanaux	Avec le réaménagement du marché aux poissons, mise en place de bureaux pour les groupes en relation avec le marché comme l'Association des Pêcheurs Artisanaux pour lesquels il n'y avait pas de place jusqu'ici
6	Réaménagement de l'aire de débarquement des pélagiques	Réaménagement de l'aire de débarquement des pélagiques qui sert de lieu de manutention des sardinelles etc. par aménagement de plancher, toit, installation d'alimentation/évacuation d'eau etc. adaptés
7	Réaménagement de l'aire de débarquement des produits en provenance des campements	Réaménagement de l'aire de débarquement des produits en provenance des campements qui sert de lieu de manutention des courbines etc., en provenance des plages de débarquement Imraguen par aménagement de plancher, toit, installation d'alimentation/évacuation d'eau etc. adaptés
8	Réaménagement du bloc de vente au détail	Réaménagement par installation d'un mur anti-sable pour empêcher l'adhérence de sable et saletés aux produits halieutiques dans le bloc de vente au détail
9	Murs anti-sable	Construction de murs anti-sable pour éviter l'accumulation de sable aux environs des bâtiments comme le bloc de dépôts de matériel de pêche
10	Réaménagement du site des tables d'élaboration	Réaménagement des installations d'alimentation/évacuation d'eau et de collecte des résidus sur le site des tables d'élaboration où sont découpés les grands poissons
11	Augmentation des dépôts de matériel de pêche	Agrandissement des dépôts de matériel de pêche dont le nombre est très insuffisant

(Source : Requête)

Tableau 1-2 Contenu de la requête concernant les matériels principaux pour les analyses pour le laboratoire d'inspection de Nouakchott

Domaines	Matériels principaux
Analyse chimique	Analyseur de DCO, analyseur de DBO, analyseur d'hydrocarbure, système de mesure COT, ultra-purificateur d'eau, balance de précision, balance chimique, centrifugeuse, lyophilisateur, spectrophotomètre à absorption, spectrophotomètre à fluorescence, chromatographe en phase gazeuse, chromatographe liquide haute performance, spectrophotomètre ultra violet visible, appareil de distillation d'azote, hotte à flux laminaire, microtome glissant, réfrigérateur, congélateur, verrerie etc.
Analyse microbiologique	Autoclave, balance de précision, armoire réfrigérée, congélateur, distributeur de milieux de culture, bain d'eau thermostatique, stérilisateur à sec, hotte bactériologique, dispositif filtration, étuve bactériologique, agitateur rotatif, microscope à contraste de phase, compteur de colonies, purificateur d'eau, paillasse etc.
Analyse sensorielle	Plateaux, thermos (conteneur), congélateur, réfrigérateur, unité de détection des parasites, texturomètre, projecteur de pli, stéréo microscope, purificateur d'eau etc.
Formation et traitement des données	Projecteur à cristal liquide, projecteur de diapositives, magnétoscope, photocopieuse, ordinateur de bureau, imprimante couleur, etc.

Remarque: Une séparation adéquate est requise pour les unités d'analyse où sont utilisés les matériels pour analyses. (Source : Requête)

Chapitre 2. Contenu du Projet

Chapitre 2. Contenu du Projet

2-1 Aperçu du Projet

La Mauritanie jouit de ressources halieutiques abondantes grâce au courant froid des Canaries qui passe au large, et en dehors des pélagiques, abonde de produits commercialisables comme les dorades, les soles, les poulpes. Comme l'habitude de manger du poisson n'est pas encore enracinée chez les habitants, les produits halieutiques sont largement exportés vers l'Europe, les Etats-Unis, le Japon, les pays africains voisins etc., et constituent une ressource en devises précieuse. Le montant des exportations de produits halieutiques représente environ 40% du montant total des exportations de la Mauritanie. La pêche, qui s'est développée autour de la base de Nouadhibou au Nord, s'étend vers le Sud à ressources inexploitées abondantes, et le développement de la pêche centré sur Nouakchott progresse. Ainsi, les dorades, soles, courbines etc. exportées vers l'Union Européenne, sont capturées par des pêcheurs artisanaux opérant sur pirogues, et le développement des exportations de produits halieutiques est directement lié au développement de la pêche artisanale. Depuis quelques années, les exportations de produits halieutiques de Nouakchott vers l'Union Européenne atteignent un niveau annuel de 5.000 t, et les exportations de pélagiques vers les pays africains comme le Sénégal 10.000 à 20.000 tonnes par an.

Vu cette situation, et avec l'orientation de la mise en place de normes d'hygiène des produits halieutiques en Europe adoptée au début des années 1990, des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation tenant compte des normes connexes de l'UE ont été établies en Mauritanie en 1996. Dans ce cadre, l'IMROP a été nommé organe d'inspection en relation avec l'exportation, reconnaissant les établissements de transformation pour l'exportation conformes aux normes d'hygiène mauritaniennes, et assurant la délivrance du certificat sanitaire. L'IMROP s'occupe donc du contrôle sanitaire des installations connexes comme les établissements d'exportation, et du contrôle sanitaire comme l'analyse chimique, microbiologique etc. des ressources halieutiques et de l'eau utilisée pour les exportations vers les pays avancés stricts sur les normes d'hygiène des produits halieutiques.

Dans ce contexte, l'IMROP, qui a son siège à Nouadhibou, a agrandi son laboratoire d'inspection de Nouadhibou en 1996, mais sans laboratoire d'inspection à Nouakchott, le contrôle sanitaire convenable, concernant les exportations de produits halieutiques qui augmentent à Nouakchott, est devenue difficile. Le marché aux poissons de Nouakchott, construit avec la Coopération financière non-remboursable du Japon et ouvert en juin 1996, est la base de distribution de la pêche artisanale dans le Sud de la Mauritanie, et environ 40% des produits halieutiques exportés vers l'Europe etc. à partir de Nouakchott sont expédiés à des établissements d'exportation par le biais

de ce marché aux poissons. Par ailleurs, lors de l'étude du concept de base pour ce marché aux poissons, les normes d'hygiène mauritaniennes n'ont pas été prises en compte pour ce marché construit en tant que marché aux poissons ordinaire. Pour cette raison, les installations du marché aux poissons de Nouakchott doivent être réaménagées en tenant compte des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation.

Le présent Projet a pour objectif la mise en place d'un système d'inspection IMROP concernant les produits halieutiques exportés de Nouakchott et l'amélioration des conditions d'hygiène du marché aux poissons de Nouakchott qui est le centre de distribution des produits halieutiques pour l'exportation. Le site du Projet sera le terrain du marché aux poissons de Nouakchott et les terrains adjacents.

Le Projet porte, pour réaliser les objectifs précités, sur la construction d'un laboratoire d'inspection IMROP à Nouakchott, la fourniture des équipements et matériels d'inspection afférents et le réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott, pour l'aménagement de la fonction d'inspection sanitaire des produits halieutiques pour l'exportation, le renforcement des activités de sensibilisation à l'hygiène, l'amélioration de la fonction de distribution du marché de produits halieutiques pour l'exportation et le renforcement des activités connexes de l'IMROP et la Société du Marché aux Poissons de Nouakchott (ci-après désignée la « SMPN »). Cela laisse espérer le développement stable des exportations de produits halieutiques de Nouakchott vers l'Europe etc.

2-2 Concept de base des Activités

2-2-1 Orientation de la conception

(1) Orientation de base

1) Réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott

Le marché aux poissons de Nouakchott est centré sur 3 installations de manutention et d'expédition du bloc du marché aux poissons, l'aire de débarquement des pélagiques et l'aire de débarquement des produits en provenance des campements, et comprend un bloc de vente au détail, un bloc de dépôts de matériel de pêche, un site des tables d'élaboration, une série de boutiques, une série de kiosques, des toilettes communes etc. Dans ce Projet, l'agencement de ces différentes installations ne sera en principe pas modifié; le réaménagement des installations en relation avec les exportations de produits halieutiques sera fait du point de vue de la gestion sanitaire de base définie dans les normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation.

A) Halle de marée

[Orientation de la conception]

Environ 90% des produits halieutiques traités dans la halle de marée du marché aux poissons, après leur expédition à un établissement d'exportation, sont exportés, frais ou congelés, transformation en filets y compris, vers l'Europe etc. Par ailleurs, la halle de marée actuelle est une installation à grand toit surélevé où la limitation de la pénétration des petits animaux nuisibles, de la poussière de sable et du va-et-vient de personnes étrangères au marché est difficile, sans installations de gestion sanitaire comme toilettes, lavabos, évacuation d'eau etc. Il est donc prévu de réaménager la halle de marée sur des points de vue ci-dessous requis par les normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation concernant « marché de gros ».

- i) Structure d'installation cloturable pour l'aire de manutention des produits halieutiques
- ii) Plancher, plafond et murs lavables pour l'intérieur de l'aire de manutention des produits halieutiques
- iii) Installation d'une alimentation/évacuation d'eau aux loges de mareyeurs dans l'aire de manutention des produits halieutiques, et plancher, plafond et murs lavables pour l'intérieur des loges de mareyeurs
- iv) Aménagement de toilettes, lavabos, douches pour les utilisateurs de la halle, avec séparation adaptée de cette section et de l'aire de manutention des produits halieutiques

- v) Pour promouvoir la manutention hygiénique des produits halieutiques, mise en place de caisses à poissons communes de deux types: pour le transport des produits halieutiques et pour le stockage en réfrigérateur
- vi) Traitement des eaux usées par réservoir d'épuration par aération mécanique parce que la capacité d'infiltration du sol aux environs est faible et que l'eau traitée doit être rejetée dans la zone côtière; comme il n'y a pas de normes de traitement en Mauritanie, les normes japonaises seront prises en compte. Par ailleurs, comme la capacité du réservoir de réception de l'eau courante actuel ne suffira pas par rapport à l'augmentation de la quantité d'eau nécessaire pour la fabrication de glace etc., l'installation d'un réservoir requis pour la nouvelle quantité d'eau courante après le réaménagement sera prévue.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

- i) Volume de produits halieutiques traités dans la halle de marée

Dorades, soles et poulpes etc. sont principalement traités dans la halle de marée. Compte tenu des statistiques de traitement du marché aux poissons, des résultats de l'enquête aux établissements d'exportation, des résultats des interviews auprès des mareyeurs etc., le volume annuel de produits halieutiques traités dans cette halle est estimé à environ 3.000 tonnes. En comptant 60 jours environ de repos en incluant les jours où le volume est faible, le volume de produits halieutiques traités dans la halle de marée est en moyenne de 10 tonnes par jour.

- ii) Nombre de loges de mareyeurs

Il y a actuellement 20 loges de mareyeurs dans la halle de marée. 9 mareyeurs traitant des produits halieutiques pour l'exportation attendent actuellement qu'une loge se libère, et comme elles sont toutes prises, ils utilisent un espace près du bloc de dépôts de matériel de pêche.

Après le réaménagement de la halle de marée, les utilisateurs des loges devront en plus des frais actuels prendre en charge les frais d'eau propre et les frais de traitement des eaux usées, les frais d'utilisation des caisses à poissons communes, les frais d'utilisation du réfrigérateur etc. Lors des interviews auprès des mareyeurs concernant les frais d'utilisation des loges, beaucoup ont répondu qu'après le réaménagement de la halle de marée, ils accepteraient de payer une augmentation du coût d'environ 2 fois, mais 30% des mareyeurs environ sont contre l'augmentation du coût.

Vu la situation, après le réaménagement de la halle de marée, on peut penser qu'une partie de mareyeurs utilisant actuellement des loges arrêteront, et qu'à leur place, une partie des mareyeurs en attente les utiliseront. Le nombre de loges après réaménagement sera donc de 20, comme actuellement. Les résultats des interviews auprès des

mareyeurs concernant la surface de plancher des loges ont montré que certains souhaitaient des loges plus grandes, d'autres des loges plus petites. Vu ce point, des loges petites et grandes seront prévues.

iii) Caisses à poissons communes

La manutention des produits halieutiques dans la halle de marée se divise en trois étapes: étape d'apport de la plage de débarquement à la halle, étape de conservation des produits halieutiques par les mareyeurs et étape de transport de la loge de mareyeurs à l'établissement d'exportation. Actuellement, à l'étape de l'apport, les produits halieutiques sont transportés dans les caisses en bois etc. des pêcheurs; à l'étape de conservation, ils sont conservés dans les caisses à poissons des mareyeurs; et à l'étape du transport, ils sont transportés dans des caisses à poissons/caisses en Styrofoam des mareyeurs/établissements d'exportation. Il arrive aussi que des caisses en bois, inadaptées au lavage soient utilisées; actuellement ces caisses ne sont pas correctement lavées, ce qui pose un problème d'hygiène.

Il est possible que les caisses soient lavées à leur propre initiative par les mareyeurs et les établissements d'exportation, mais la gestion sanitaire par lavage etc. des caisses en bois utilisées à l'étape de l'apport est difficile. Pour cette raison, des caisses à poissons en plastique (capacité de 25 kg de produits halieutiques) faciles à laver seront fournies comme caisses communes utilisables à l'étape de l'apport. Le lavage/gestion du stockage sera assuré par la SMPN. Les caisses à poissons communes pour le transport seront prêtées aux mareyeurs et utilisées par les pêcheurs sur pirogues etc. pour l'apport des produits halieutiques pour l'exportation. De plus, des caisses à poissons communes seront aussi fournies pour le stockage, pour que le stockage soit aussi fait de manière hygiénique dans le réfrigérateur. Des explications sur les caisses à poissons communes pour la conservation seront données au paragraphe du réfrigérateur. La SMPN sera aussi chargée du lavage/gestion du stockage des caisses communes.

B) Fabrique de glace

[Orientation de la conception]

La fabrique de glace existante, installée depuis 8 ans, est souvent en panne suite à la dégradation, et l'approvisionnement en glace n'est pas suffisant; la SMPN doit prendre en charge les frais de maintenance. Des plaques de contre-plaqué ont été installées pour faire face à la dégradation des parois du stockage de la glace, ce que le rend insalubre. L'utilisation de la fabrique de glace/stockage de glace actuelle comme installations de fabrication de glace hygiénique est difficile. Par conséquent, il est prévu de remplacer la fabrique de glace/stockage de glace actuelle par une neuve. D'autre part, la fabrique de glace actuelle est adjacente aux toilettes des bureaux administratifs actuels, et l'IMROP

qui a évalué l'environnement sanitaire du marché aux poissons a signalé que ce positionnement était inadapté du point de vue sanitaire. Vu ces points, la fabrique de glace/stockage de glace sera installée dans l'aire de manutention des produits halieutiques qui deviendra secteur sanitaire.

Par ailleurs, en dehors des mareyeurs, la fabrique de glace actuelle est aussi prévue pour fournir de la glace aux pêcheurs sur pirogues pêchant les poissons démersaux pour l'exportation, les détaillants, les marchandes etc., et aussi utilisée pour ces applications.

L'enquête faite auprès des pêcheurs sur pirogues et des agents délégués par l'IMROP au marché aux poissons a montré que les pirogues utilisées pour la pêche aux poissons démersaux sont des deux types: des pirogues dont l'exploitant est un établissement d'exportation ou un mareyeur, et des pirogues sans exploitant opérées par le pêcheur lui-même. L'exploitant est le patron de pêche, qui investit dans la construction et l'opération de la pirogue, et influe aussi sur l'utilisation des captures. Beaucoup des pirogues avec exploitant travaillent en passant la nuit au large, et beaucoup reçoivent de la glace de l'exploitant. Par ailleurs, les pirogues sans exploitant font souvent l'aller-retour dans la journée, et les pêcheurs eux-mêmes doivent assurer leur approvisionnement en glace. Pour cela, la glace est fournie en priorité aux pirogues sans exploitant au marché aux poissons, mais actuellement, l'approvisionnement est insuffisant. Ainsi, les pirogues faisant l'aller-retour dans la journée embarquent 1 à 2 sacs de 40 kg de glace par jour, ce qui correspond à 1 à 2 fois le volume moyen des captures.

Par ailleurs, les possibilités d'acheter de la glace sont limitées aux environs du marché aux poissons de Nouakchott pour les détaillants et les marchandes, qui dépendent de la fourniture de glace au marché aux poissons. La capacité insuffisante de fourniture de la fabrique de glace actuelle affecte aussi les détaillants et les marchandes.

Vu les points ci-dessus, la taille nécessaire de la nouvelle fabrique de glace qui sera installée sera donc calculée en prenant en compte la fourniture aux pirogues sans exploitants, aux détaillants et aux marchandes, en plus de celle aux mareyeurs utilisant la halle de marée.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

Pour le volume de glace à fournir aux mareyeurs, le volume de glace nécessaire sera calculé en tenant compte de la situation actuelle où les mareyeurs utilisent environ la moitié de glace par rapport aux produits halieutiques qu'ils traitent.

Pour la fourniture de glace aux pirogues sans exploitant, comme les pirogues utilisent un volume de glace correspondant à 1 à 2 fois le volume moyen des captures, le volume de glace nécessaire sera calculé à 1,5 fois celui des captures. Le Tableau 2-1 divise les pirogues pêchant les poissons démersaux selon l'existence ou non d'un

exploitant. Par rapport aux villages de pêcheurs Imraguen etc., les pirogues sans exploitant débarquant sur les plages de débarquement de Nouakchott sont nombreuses, et représentent environ 28% du total. Le volume débarqué par les pirogues sans exploitant sera calculé en utilisant ce pourcentage.

Tableau 2-1 Nombre de pirogues enregistrées avec ou sans exploitant

	Plage de débarquement de Nouakchott		Villages de pêcheurs Imraguen etc.	
	Nbre de pirogues	Pourcentage	Nbre de pirogues	Pourcentage
Pirogues sans exploitant	93	28%	27	9%
Pirogues avec exploitant	240	72%	280	91%
Total	333	100%	307	100%

(Source: Marché aux poissons de Nouakchott)

Pour la fourniture de glace aux détaillants et marchandes, la conception adoptée lors du calcul de la capacité nécessaire sera suivie; comme les quantités traitées respectivement par eux sont estimés à 3 tonnes et 5 tonnes par jour, la glace nécessaire a été calculée à partir du poids converti en quantité de poisson : glace = 6:1.

Le Tableau 2-2 compile les résultats du calcul du volume de glace nécessaire pour la nouvelle fabrique de glace, tout en comparant avec les conditions de calcul de la capacité nécessaire de la fabrique de glace actuelle. Le volume de glace nécessaire calculé est de 10,5 tonnes, et compte tenu du classement fixe ordinaire des capacités de fabrication de glace, la capacité de production journalière fixe sera de 10 tonnes.

Tableau 2-2 Calcul de la capacité nécessaire de fabrication de glace (tonnes/jour)

	Conditions de calcul de la capacité nécessaire de la fabrique de glace actuelle			Résultats du calcul de la capacité nécessaire de la nouvelle fabrique de glace		
	Quantités de produits halieutiques traités	Taux d'utilisation de glace (poisson:glace)	Production de glace nécessaire	Quantités de produits halieutiques traités	Taux d'utilisation de glace (poisson:glace)	Production de glace nécessaire
Mareyeurs	13,5 t	Exclus	-	10 t	2:1	5,0 t
Pirogues	13,5 t	20 % environ	2,5 t	10 t	1:1,5 par rapport à 28% des captures	4,2 t
Détaillants	3 t	6:1	0,5 t	3 t	6:1	0,5 t
Marchandes	5t	2:1	2,5 t	5 t	6:1	0,8 t
Sous-total			5,5 t			10,5 t
Capacité de fabrication de glace fixe			5 t			10 t

(Source: Mission d'étude)

C) Réfrigérateur

[Orientation de la conception]

Les produits halieutiques exportés vers l'Europe etc. sont expédiés aux établissements d'exportation, mais pas toujours exportés le jour même, et souvent stockés 1 à 2 jours en réfrigérateur ou congélateur. Le système d'activités des établissements d'exportation est organisé en fonction de l'arrivée/départ des vols, de la capacité traitée et de la capacité de congélation etc., et les quantités de matières premières varient selon les variations journalières des arrivages de produits halieutiques. En particulier, les jours de débarquements importants pendant la haute saison etc., il arrive que les arrivages de produits halieutiques dépassent la capacité de traitement journalière. Pour cette raison, pour les produits halieutiques fournis par le biais du marché aux poissons de Nouakchott, les établissements d'exportation ne prennent pas tous les produits halieutiques traités par les mareyeurs, les quantités restantes étant stockées au marché aux poissons aux risques des mareyeurs. Même si un mareyeur fournit des produits halieutiques le soir, moment où les établissements d'exportation commencent à travailler, la situation est similaire. L'enquête faite auprès des mareyeurs indique que le volume ainsi stocké en tant que quantité restante représente 10 à 20% du volume traité, soit environ 1 à 2 tonnes par rapport au volume traité par jour d'environ 10 tonnes en moyenne. Et si l'on considère que ces produits halieutiques sont traités dans les 20 loges de mareyeurs (environ 500 kg par loge et par jour), le volume stocké représente 50 à 100 kg (75 kg en moyenne) par loge et par jour. Actuellement, ces produits halieutiques restant des expéditions sont conservés dans la glace dans des caisses à poissons à chaque loge de mareyeurs. Comme il n'y a pas au marché aux poissons de Nouakchott de réfrigérateurs en tant qu'installation de stockage défini dans les normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation, un système pratique par stockage dans la glace est adopté. Par conséquent, il est prévu d'installer un réfrigérateur pour le stockage convenable des produits halieutiques jusqu'à l'expédition du lendemain. En cas de stockage en réfrigérateur, l'enregistrement continu de la température intérieure sera possible, ce qui permettra d'assurer la traçabilité des conditions de stockage nécessaires aux produits halieutiques pour l'exportation.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

Les restes des expéditions dues aux jours de grandes quantités débarquées et les produits débarqués dans la soirée sont stockés dans le réfrigérateur, mais les quantités débarquées dans la soirée étant difficiles à déterminer, les quantités restantes des jours de débarquements importants seront estimées pour définir la taille du réfrigérateur, et l'estimation des quantités restantes après expédition actuelles, estimées à 10 à 20% du volume traité, sera appliquée pour déterminer les quantités stockées.

Le Tableau 2-3 fait une estimation des quantités traitées par jour à partir des

quantités hebdomadaires de poissons démersaux traitées dans la halle de marée. La quantité moyenne journalière traitée est d'environ 10,4 tonnes, avec une déviation standard d'environ 3,9 tonnes. Les jours où la quantité traitée moyenne est dépassée surviennent pendant 8 mois, de janvier à août. Pendant cette période, les mareyeurs ont sans doute des restes d'expédition. Il y a aussi des jours de débarquements en grandes quantités dépassant de 5 à 7 tonnes les quantités traitées par jour, mais la période où se concentrent les jours de débarquements importants, les établissements d'exportation s'organisent sans doute aussi pour faire face aux arrivages importants. Par conséquent, pour un jour à volume traité dans la portée de l'écart standard, autrement dit de moins de 14,3 tonnes, on peut penser que les établissements d'exportation achètent les produits halieutiques des mareyeurs. Dans le cas d'un volume traité moyen calculé à 16,1 tonnes, un jour de débarquements importants dépassant le volume traité ordinaire de 14,3 tonnes, le volume estimé restant après expédition est calculé à 1,8 tonne environ (16,1 – 14,3). Ce volume estimé est donc considéré comme le même niveau que les restes des expéditions estimés à 1 à 2 tonnes par jour. Par conséquent, un volume de stockage de 1 à 2 tonnes par jour servira de référence. D'autre part, comme la partie mauritanienne souhaite que le stockage dans le réfrigérateur ait lieu par mareyeur pour éviter la pollution mutuelle des produits halieutiques, et que des caisses à poissons communes soient utilisées pour le stockage pour renforcer la gestion sanitaire et l'efficacité du stockage. Compte tenu de la situation actuelle, la partie mauritanienne prévoit des caisses à poissons de stockage d'une capacité de 80 kg. Vu les points précités, une caisse à poissons commune sera affectée à chaque loge de mareyeurs pour le stockage au réfrigérateur des restes des expéditions. Par conséquent, la capacité du réfrigérateur sera de 20 caisses à poissons communes, d'une capacité maximale de 1,6 tonne (80 kg x 20 caisses).

Tableau 2-3 Estimation du volume de poissons démersaux traités par jour dans la halle de marée et fluctuations (2003)

Mois	Semaine	Espèces (tonne/semaine)				Volume de poissons démersaux traités sur tout le marché aux poissons (t/semaine)	Volume de poissons démersaux traités dans la halle de marée (t/semaine)	Estimation du volume de poissons démersaux traités par jour dans la halle de marée (t/jour)
		Dorades	Thiofs	Mérous	Soles			
Jan.	1 ^{er} sem.	19,6	26,0	12,0	14,0	71,6	46,5	7,8
	2 ^{ème}	22,8	29,0	14,0	18,0	83,8	54,5	9,1
	3 ^{ème}	18,0	31,0	18,0	26,0	93,0	60,5	10,1
	4 ^{ème}	23,6	34,0	26,0	42,0	125,6	81,6	13,6
Fév.	5 ^{ème}	42,0	24,0	11,0	16,0	93,0	60,5	10,1
	6 ^{ème}	54,0	29,0	13,0	18,0	114,0	74,1	12,4
	7 ^{ème}	37,0	34,0	17,0	24,0	112,0	72,8	12,1
	8 ^{ème}	55,0	38,0	27,0	37,0	157,0	102,1	17,0
Mars	9 ^{ème}	41,0	26,0	13,0	14,0	94,0	61,1	10,2
	10 ^{ème}	42,8	28,0	16,0	19,0	105,8	68,8	11,5
	11 ^{ème}	45,7	35,0	18,0	22,0	120,7	78,5	13,1
	12 ^{ème}	43,5	41,0	28,0	35,0	147,5	95,9	16,0
Avril	13 ^{ème}	88,0	22,0	12,0	1,5	123,5	80,3	13,4
	14 ^{ème}	96,0	26,0	14,0	2,3	138,3	89,9	15,0
	15 ^{ème}	90,0	31,0	23,0	2,2	146,2	95,0	15,8
	16 ^{ème}	98,0	36,0	28,0	2,0	164,0	106,6	17,8
Mai	17 ^{ème}	69,0	20,0	16,0	1,0	106,0	68,9	11,5
	18 ^{ème}	72,0	23,0	18,0	0,5	113,5	73,8	12,3
	19 ^{ème}	78,0	33,0	24,0	2,8	137,8	89,6	14,9
	20 ^{ème}	77,0	35,0	31,0	2,7	145,7	94,7	15,8
Juin	21 ^{ème}	63,0	18,0	15,0	1,8	97,8	63,6	10,6
	22 ^{ème}	70,0	21,0	19,0	2,6	112,6	73,2	12,2
	23 ^{ème}	75,0	26,0	25,0	2,5	128,5	83,5	13,9
	24 ^{ème}	52,0	30,0	36,0	2,1	120,1	78,1	13,0
Juil.	25 ^{ème}	99,0	12,0	18,0	1,0	130,0	84,5	14,1
	26 ^{ème}	87,0	15,0	26,0	2,7	130,7	85,0	14,2
	27 ^{ème}	71,0	16,0	27,0	4,2	118,2	76,8	12,8
	28 ^{ème}	63,0	18,0	29,0	4,1	114,1	74,2	12,4
Août	29 ^{ème}	50,0	14,0	14,0	2,0	80,0	52,0	8,7
	30 ^{ème}	54,0	16,0	18,0	1,4	89,4	58,1	9,7
	31 ^{ème}	48,0	19,0	22,0	2,9	91,9	59,7	10,0
	32 ^{ème}	58,0	22,0	30,0	3,7	113,7	73,9	12,3
Sept.	33 ^{ème}	22,0	11,0	2,0	0,6	35,6	23,1	3,9
	34 ^{ème}	25,0	14,0	3,0	1,2	43,2	28,1	4,7
	35 ^{ème}	27,0	16,0	4,0	3,2	50,2	32,6	5,4
	36 ^{ème}	24,0	19,0	3,0	3,0	49,0	31,9	5,3
Oct.	37 ^{ème}	20,0	9,0	4,0	0,4	33,4	21,7	3,6
	38 ^{ème}	22,0	12,0	6,0	1,2	41,2	26,8	4,5
	39 ^{ème}	16,0	14,0	8,0	2,0	40,0	26,0	4,3
	40 ^{ème}	28,0	15,0	12,0	2,4	57,4	37,3	6,2
Nov.	41 ^{ème}	28,0	13,0	5,0	4,0	50,0	32,5	5,4
	42 ^{ème}	30,0	16,0	8,0	7,4	61,4	39,9	6,7
	43 ^{ème}	24,7	18,0	13,0	5,1	60,8	39,5	6,6

	44 ^{ème}	34,3	20,0	16,0	7,5	77,8	50,6	8,4
Déc.	45 ^{ème}	18,0	19,0	10,0	5,2	52,2	33,9	5,7
	46 ^{ème}	33,0	22,0	12,0	7,7	74,7	48,6	8,1
	47 ^{ème}	21,0	24,0	15,0	8,0	68,0	44,2	7,4
	48 ^{ème}	25,0	30,0	21,0	10,1	86,1	56,0	9,3
Total 2003		2,301.0	1,100. 0	800.0	400.0	4,601.0	2,990.7	—

Remarques: La première semaine est la semaine à partir du 17 janvier, et la dernière celle à partir du 12 décembre.

Le volume traité dans la halle de marée a été reparti proportionnellement au volume traité total sur la base du volume de poissons démersaux traité dans la halle, qui est d'environ 3.000 tonnes par an.

Le volume traité par jour a été estimé en divisant le volume traité par semaine par 6.

(Source: Marché aux poissons de Nouakchott)

D) Bureaux administratifs du marché aux poissons

[Orientation de la conception]

Le marché aux poissons est exploité par la SMPN. Cette société comprend un conseil d'administration composé de personnes compétentes locales et du domaine de la pêche, sous lequel est organisé un système de gestion-maintenance sous tutelle du directeur général, les bureaux étant principalement installés dans le bloc du marché aux poissons. La Direction des Pêches du MPEM et l'IMROP participent à la gestion en tant qu'organismes de soutien à la gestion du marché aux poissons. Les bureaux de l'antenne de la Direction des Pêches et de l'antenne de l'IMROP sont donc installés au marché aux poissons. Le bureau de la Direction des Pêches gère l'enregistrement des pirogues, effectue des études sur la distribution des produits halieutiques, donne des conseils pour la gestion du marché aux poissons, conseille et donne des instructions aux personnes en relation avec la pêche comme les pêcheurs, mareyeurs, détaillants, établissements d'exportation etc. Le bureau de l'IMROP effectue des contrôles et donne des instructions sur le plan de la gestion sanitaire au marché aux poissons, et collecte aussi des documents tels que statistiques des débarquements, statistiques des exportations, statistiques des prix des poissons etc.

La SMPN prévoit d'augmenter son personnel titulaire comme l'indique ci-dessous avec l'extension des activités découlant du réaménagement de la halle de marée etc. Ce Projet d'augmentation du personnel repose sur deux points.

- i) Pour faire face à l'augmentation des activités de maintenance liées à l'installation de la fabrique de glace et du réfrigérateur, la division de glace qui a été incorporée dans la section commerciale en 2002 pour réduire les frais de personnel suite à la baisse de la capacité de fabrication de glace sera réaffectée comme une division indépendante, ce qui formera une organisation en 4 divisions: division contrôle de gestion, division administrative, division exploitation et division de glace.
- ii) Le personnel des section matériel, section commerciale et section hygiène etc. sera augmenté pour faire face à l'extension des activités suite au réaménagement de la

halle de marée etc.

Ci-dessous sont indiqués les activités actuelles et l'augmentation de personnel prévue dans ces divisions et sections.

i) Section matériel de la division administrative

a) Activités

La section matériel est en charge de la maintenance des installations, des équipements et des pièces consommables, et d'autres activités diverses dans le marché aux poissons. Actuellement, la gestion des installations de location comme les loges de mareyeurs est principalement laissée aux utilisateurs; mais après le réaménagement, pour maintenir l'environnement sanitaire pour l'exportation des produits halieutiques, la section matériel sera chargée de la gestion de la partie commune des installations, des équipements et matériels concernant la halle de marée et l'aire de débarquement des pélagiques. Les caisses à poissons communes, les ustensiles de lavage etc. seront aussi gérés. La gestion de l'entrée/sortie des utilisateurs de la halle de marée sera aussi un nouveau travail important.

b) Activités du personnel actuel et du nouveau personnel

Une augmentation de personnel d'1 agent du matériel, 3 aides et 2 gardiens est prévue.

1 responsable du matériel actuel : Synthèse des activités de toute la section.

1 agent du matériel actuel : Chargé de la maintenance des équipements, matériels et pièces consommables en dehors du bloc du marché aux poissons et de l'aire de débarquement des pélagiques.

1 manœuvre : Chargé d'activités diverses dans le marché.

1 nouvel agent du matériel : Assistera principalement le responsable du matériel pour les activités de la section matériel concernant l'intérieur du bloc du marché aux poissons dont les activités vont augmenter.

1 nouvel aide : Responsable de la maintenance des équipements, matériels et pièces consommables dans le marché aux poissons.

1 nouvel aide : Responsable de la maintenance des équipements, matériels et pièces consommables de l'aire de débarquement des pélagiques, de l'installation de traitement des eaux évacuées etc.

- 1 nouvel aide : Responsable du stockage, de la suppléance et de la maintenance des matériels et pièces consommables en relation avec les bureaux.
- 2 nouveaux gardiens : Contrôle de l'entrée/sortie des utilisateurs de la halle de marée. Service par rotation.

ii) Section commerciale de la division exploitation

a) Activités

La section commerciale est chargée de la collecte des frais d'utilisation des installations et équipements du marché aux poissons et de la vente de la glace. Après le réaménagement, ses activités augmenteront avec l'augmentation du volume de glace et la location du réfrigérateur et des caisses à poissons.

b) Activités du personnel actuel et du nouveau personnel

Une augmentation de personnel d'1 agent commercial et de 2 aides est prévue.

1 responsable commercial actuel : Synthèse de toutes les activités de la section commerciale.

2 agents commerciaux actuels : Responsables de la collecte des frais d'utilisation divers tels que loges de mareyeurs, dépôts de matériel de pêche, bloc de vente au détail, site des tables d'élaboration, toilettes communes, parking etc. Comme les activités sont étendues, deux aides occasionnels sont recrutés.

1 nouvel agent commercial : Sera chargé du prêt des caisses à poissons communes. 100 caisses à poissons pour le transport et 20 caisses pour le stockage des poissons seront louées à la journée, mais comme le paiement se fera par tickets prépayés, un agent suffira.

2 nouveaux aides : Ils seront chargés par rotation de la vente de la glace. La quantité de glace vendue par jour est importante, 250 unités (sacs de glace de 40 kg), et comme le paiement se fera par tickets prépayés, 1 aide remplira les sacs et les transportera.

iii) Section hygiène de la division exploitation

a) Activités

La section hygiène est chargée du nettoyage et du lavage de la halle de marée, de

l'aire de débarquement des pélagiques, ainsi que du nettoyage des autres installations connexes. Actuellement, la section hygiène compte 2 employés titulaires, dont un responsable, et 19 employés occasionnels. Après le réaménagement, pour assurer l'environnement sanitaire pour l'exportation des produits halieutiques, le nettoyage, le lavage et la désinfection de la halle de marée deviendront ses travaux principaux, et devront être effectués séparément des autres activités de nettoyage.

b) Activités du personnel actuel et du nouveau personnel

Il est prévu d'augmenter un agent d'hygiène.

1 responsable d'hygiène actuel: Synthèse de toutes les activités de la section hygiène.

1 agent d'hygiène actuel : Responsable du nettoyage des installations en dehors de la halle de marée, du terrain et de la plage etc. et travaille avec 13 employés occasionnels pour effectués ces activités, mais 3 nouveaux employés occasionnels seront engagés pour nettoyer les environs de l'aire de débarquement des pélagiques.

1 nouvel agent d'hygiène : Sera chargé du nettoyage, du lavage et de la désinfection de la halle de marée. Pour le nettoyage, il utilisera 4 des employés occasionnels actuels, et pour le lavage et la désinfection des caisses à poissons communes 2 des employés occasionnels actuels.

iv) Section réfrigération de la division de glace

a) Activités

La Section réfrigération est responsable de l'exploitation et de la maintenance des systèmes de réfrigération de la fabrique de glace et du réfrigérateur. Après le réaménagement, ses activités augmenteront, et le technicien en réfrigération actuellement affecté à la section commerciale de la division exploitation y sera affecté, et son personnel sera augmenté de 2 agents, d'1 aide comme section indépendante. Cette section sera aussi responsable de la maintenance du réservoir d'épuration par aération mécanique.

b) Activités du personnel actuel et du nouveau personnel

Technicien en réfrigération actuel : Synthèse des activités de fonctionnement et maintenance des systèmes de réfrigération en tant que technicien titulaire, et activités techniques de maintenance des pannes et ajustement des systèmes de réfrigération.

2 nouveaux agents : En service par rotation, ils géreront le fonctionnement et la maintenance quotidienne du réfrigérateur.

1 nouvel aide : Aidera pour les activités en relation avec le système de réfrigération, y compris la maintenance du réservoir d'épuration par aération mécanique.

Par ailleurs, pour faire face à l'augmentation de personnel ci-dessus, la section personnel de la division administrative augmentera son personnel d'1 responsable du personnel et d'1 chauffeur. Comme indiqué ci-dessus, dans la SMPN, les employés titulaires passeront de 20 à 35 et les employés occasionnels de 22 à 25. En étudiant la répartition des tâches précitée et leur contenu, ces augmentations de personnes sont jugées d'un niveau adapté. Aucune augmentation de personnel n'est prévue pour le bureau de la Direction des Pêches ni pour le bureau de l'IMROP.

Les bureaux administratifs du marché aux poissons, où s'effectuent l'exploitation et la gestion du marché aux poissons précité, sont actuellement séparés entre le rez-de-chaussée et le 1^{er} étage du bloc du marché aux poissons. Après le réaménagement de la halle de marée, les loges de mareyeurs seront déplacées de 4 m environ de la halle de marée, et en utilisant l'espace ainsi obtenu, la position des bureaux sera étudiée pour le bon déroulement des activités, et les bureaux d'exploitation du marché aux poissons nécessaires seront réaffectés en tenant compte des augmentations de personnels ci-dessus.

Par ailleurs, le bureau de l'IMROP actuellement dans le bloc du marché aux poissons sera réaffecté dans ce bloc pour assurer le contrôle et les instructions adaptés concernant l'exportation des produits halieutiques. Par ailleurs, le bureau de la Direction des Pêches actuellement loué dans un bâtiment de la Délégation à la surveillance des pêches et au contrôle en mer (ci-dessous reprise en abrégé la « DSPCM »), qui est en relations de travail étroites avec la SMPN et l'IMROP, seront incorporés au bloc du marché aux poissons.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

Le dimensionnement des bureaux administratifs du marché aux poissons etc. sera faite en tenant compte de cas d'application similaires (bureaux d'exploitation du port de pêche artisanale de Nouadhibou etc.) en Mauritanie sur la base de la surface de plancher standard des bureaux au Japon. La taille des salles de repos pour le personnel occasionnel sera définie en tant que lieu de repos et de préparation des activités.

i) Bureaux d'exploitation

Le bureau du directeur général du marché, du directeur général adjoint, le secrétariat, le bureau du président du conseil d'administration, la division contrôle de gestion, la division administrative, sauf le bureau des aides de la section matériel, qui

collaborent mutuellement étroitement, seront comme actuellement placés au 1^{er} étage du bloc du marché. Ces bureaux seront autant que possible installés séparément en utilisant les murs actuels.

ii) Bureaux des activités du marché

Compte tenu des relations fonctionnelles des bureaux de la section commerciale et de la division de glace avec les instructions et la gestion directe sur place, ils seront placés au rez-de-chaussée comme le marché. De plus, la salle de repos prévue pour les aides de la section matériel chargés de la gestion des équipements et matériels sera aussi placée au rez-de-chaussée.

iii) Salle de repos pour le personnel occasionnel

Le personnel occasionnel de 22 personnes s'occupant du nettoyage peut se diviser en brigade de nettoyage de la halle de 6 personnes, chargée du nettoyage de la halle de marée et des caisses à poissons communes, et brigade de nettoyage extérieur de 16 personnes chargée du nettoyage hors de la halle. La brigade de nettoyage de la halle, chargée du nettoyage de la halle de marée et des caisses à poissons communes pour lesquelles la gestion sanitaire est stricte travaillera dans la tenue de travail fixée, pour contrôler la pollution de contact avec les membres de la brigade de nettoyage extérieur. Pour cela, les salles de repos des deux brigades seront séparées. Compte tenu de la position du dépôt de matériel de nettoyage et du lavoir des caisses à poissons communes etc., elles seront aussi prévues au rez-de-chaussée.

iv) Salle de réunion

La salle de réunion établie lors de la construction du marché aux poissons de Nouakchott, qui est employée comme bureau de la section comptabilité par mesure de nécessité, pour l'exploitation, n'est pas salle de réunion exclusive. Pour cette raison, les réunions nécessaires à l'exploitation et la maintenance du marché aux poissons ne peuvent pas être tenues correctement. La salle de réunion nécessaire sera donc prévue à un emplacement convenable dans le bloc du marché aux poissons.

Les réunions concernant l'exploitation du marché aux poissons de Nouakchott comprennent des réunions en petit nombre de 10 à 15 personnes et des réunions importantes d'environ 30 personnes.

- a) Réunions au sein du département administratif (petit nombre)
- b) Réunions entre le département administratif et les divisions opérationnelles (grand nombre)
- c) Réunions entre le département administratif et l'IMROP ou la Direction des Pêches

(petit nombre)

- d) Réunions entre le département administratif et l'association des mareyeurs, l'association des établissements, l'Association des pêcheurs artisanaux qui sont les utilisateurs du marché (grand nombre)
- e) Réunions entre le département administratif et les autorités de la ville de Nouakchott (petit nombre)

Les réunions en petit nombre a), c) et e) sont en relation avec l'exploitation du marché, auxquelles participent les employés gestionnaires dont les bureaux se trouvent au 1^{er} étage du bloc du marché. Par ailleurs, les réunions en grand nombre b) et d) sont des réunions auxquelles participent des employés opérationnels d'exploitation dont les bureaux se trouvent au rez-de-chaussée du bloc du marché, ou bien des réunions avec les utilisateurs du marché pour l'application totale des règles ou encore des réunions d'ajustement et d'entremise concernant les intérêts. Vu ces points, une salle de réunion pour petit nombre sera prévue au 1^{er} étage et une salle de réunion pour grand nombre au rez-de-chaussée du bloc du marché aux poissons.

- v) Bureau de l'antenne de l'IMROP

L'antenne de l'IMROP à Nouakchott prévoit de déléguer 3 résidents (agent chargé de l'hygiène, agent chargé des statistiques comme les exportations de produits halieutiques, agent chargé des études socioéconomiques) à son antenne du marché aux poissons. L'analyse sensorielle est effectuée au marché, mais pas l'analyse microbiologique. Vu ces points, le bureau de l'antenne de l'IMROP sera placé à un emplacement convenable au rez-de-chaussée.

- vi) Bureau de l'antenne de la Direction des Pêches

La Direction des Pêches prévoit de déléguer 4 agents résidents (chef d'antenne, agent chargé des instructions halieutiques servant d'adjoint au chef, agent chargé de la gestion en relation avec l'enregistrement des pirogues, agent chargé des statistiques de distribution du marché aux poissons) à son antenne du marché aux poissons. Comme les activités de l'antenne de la Direction des Pêches sont en relation plus étroite avec le département administratif du marché qu'avec les activités de manutention dans la halle de marée, son bureau sera prévu à un emplacement convenable au rez-de-chaussée du marché.

- vii) Agence de banque

Comme des sommes en liquide relativement importantes sont utilisées, une agence de banque nécessaire sera prévue comme actuellement au rez-de-chaussée du marché.

viii) Poste de gendarmerie

En Mauritanie, la règle est de placer un poste de gendarmerie chargé de la surveillance dans les installations publiques situées aux points stratégiques sur la côte etc. Au marché aux poissons de Nouakchott, la gendarmerie est chargée de la sécurité de la zone côtière en relation avec la DSPCM. Actuellement, il y a donc un poste de gendarmerie au rez-de-chaussée du bloc du marché aux poissons; après le réaménagement, il sera déplacé à la partie face à la côte dans le bloc.

ix) Magasin

Comme la SMPN et les utilisateurs du marché utilisent des caisses à poissons, balances etc. pour la manutention du poisson, un magasin de stockage de ces matériels est souhaitable. Il sera donc prévu.

E) Bureau de l'Association des pêcheurs artisanaux

[Orientation de la conception]

Les utilisateurs de la halle de marée sont des pêcheurs artisanaux qui apportent des produits halieutiques, des mareyeurs qui stockent temporairement ces produits halieutiques dans la halle et des établissements d'exportation qui achètent ces produits halieutiques dans la halle de marée. Ces utilisateurs maintiennent des relations mutuelles étroites pour assurer le bon déroulement de la manutention des ressources halieutiques. Chaque groupe d'utilisateurs a formé une association pour les ajustements mutuels concernant les intérêts. La collaboration étroite entre le département administratif et ces associations est nécessaire pour l'exploitation efficace du marché. Actuellement, l'espace nécessaire n'est pas assuré, et chaque association utilise une salle louée au rez-de-chaussée du bloc de dépôts de matériel de pêche voisin du bloc du marché aux poissons. Mais renforcer la collaboration entre ces associations et le département administratif est jugé essentiel du point de vue de l'exploitation et de la maintenance efficaces du marché, et il est prévu d'installer ces bureaux des associations au rez-de-chaussée du bloc du marché. Cela devrait ainsi avoir un effet sur l'utilisation et la gestion sanitaires de la halle de marée.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

La taille de chaque bureau sera fixée par les heures de service des résidents et la présence temporaire du chef/administrateur des associations.

F) Aire de débarquement des pélagiques

[Orientation de la conception]

Au marché aux poissons de Nouakchott, l'espace libre entre le bloc du marché et le bloc de vente au détail est utilisé comme aire de débarquement des pélagiques comme les sardinelles, mullets etc. Les quantités de produits halieutiques annuelles traitées sur l'aire de débarquement des pélagiques sont de 17.000 à 18.000 tonnes, dont environ 15.000 tonnes sont destinées à l'exportation vers les pays africains comme le Sénégal et à la consommation domestique; une partie des sardinelles est transformée en filets dans les établissements, congelée, puis exportée vers l'Europe de l'est et la Russie. En 2003, 240 tonnes de produits (soit 380 tonnes convertis en poissons d'origine) ont été débarquées aux Pays-Bas, puis exportées vers la Pologne.

Généralement, les pélagiques sont directement apportés de la plage de débarquement à l'aire de débarquement des pélagiques, puis transportés après leur chargement sur de petits camions. Le volume de chargement moyen des petits camions est d'environ 1,5 tonne, et 20 à 35 petits camions en moyenne passent par jour à l'aire de débarquement des pélagiques. La pêche des pélagiques se fait par aller-retour dans la journée, et les débarquements de pélagiques se concentrent entre le début de l'après-midi et le soir. L'apport, le chargement et le transport des pélagiques se font en environ 30 minutes, et pendant cette période, 3 à 4 petits camions sont à l'aire de débarquement des pélagiques.

Actuellement, l'aire de débarquement des pélagiques est une plage de sable durci par piétinement sans toit. Pour cette raison, l'eau mêlée de sang des pélagiques dégouttant pendant le transport s'infiltré dans le sable de la plage, et comme le sol ne peut pas être lavé etc., les conditions sont insalubres. Et parce que les activités se font en plein air, cet emplacement n'est pas adapté comme lieu de manutention des pélagiques qui perdent relativement vite leur fraîcheur. Par ailleurs, l'IMROP conseille que l'aménagement d'un environnement sanitaire minimum doit être assuré tenant compte des normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation dans sa recommandation pour l'amélioration du marché aux poissons parce que le débarquement dans les ports commerciaux d'Europe s'effectuent pour l'exportation vers l'Europe de l'Est. Par ailleurs, l'aire de débarquement des pélagiques étant adjacente à la halle de marée, il est à craindre qu'elle constitue une source de pollution par croisement pour les produits halieutiques pour l'exportation traités dans la halle, et son réaménagement laisse aussi espérer un effet de réduction de telles possibilités de pollution par croisement.

Par conséquent, sur la portée de l'aire de débarquement des pélagiques actuelle, un plancher en béton armé avec installation d'alimentation/évacuation d'eau sera mis en place, ainsi qu'un toit pour éviter le soleil. De plus, l'aire de débarquement des pélagiques étant aussi ouverte aux vents permanents Nord Nord-Ouest, le sable et la saleté sont soulevés et s'attachent aux produits halieutiques; et comme la ligne de

transport des produits halieutiques n'est pas séparée, les conditions sont insalubres. Pour réduire la pénétration de poussière de sable et séparer avec les lignes de transport des autres produits halieutiques, des murs anti-sable seront installés.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

Sur la base de la situation actuelle où 3 à 4 petits camions sont garés en même temps à l'aire de débarquement des pélagiques, avec les activités d'apport et de transport, les dimensions seront définies en tenant compte du fait que les autres activités de manutention ne doivent pas être entravées lors des activités d'apport et de transport.

2) Laboratoire d'inspection de Nouakchott

L'IMROP a comme bases d'activités son siège de Nouadhibou, son laboratoire d'inspection de Nouadhibou et son antenne de Nouakchott. Mais l'antenne de Nouakchott est une installation provisoire, qui ne dispose pas des équipements et matériels pour effectuer le contrôle sanitaire conformément aux normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation. Pour cette raison, pour les produits halieutiques exportés de Nouakchott, comme mesure provisoire, actuellement, un agent contrôleur est délégué de Nouadhibou avec des équipements de contrôle portables et y effectue dans la mesure du possible l'analyse microbiologique etc. Il faut remédier à cette situation du contrôle sanitaire de Nouakchott qui, se poursuit depuis longtemps même après la définition des normes d'hygiène mauritaniennes, au plus vite. Aussi, un laboratoire d'inspection du niveau et de la taille requis pour le contrôle sanitaire des produits halieutiques pour l'exportation à partir de Nouakchott est prévu sur un site de Projet proche du marché aux poissons de Nouakchott.

A) Laboratoire d'inspection

[Orientation de la conception]

Ce laboratoire d'inspection qui sera nouvellement aménagé, aura trois fonctions extérieures centrées sur sa fonction de base qui est le contrôle sanitaire et l'analyse des produits halieutiques et de l'eau, incluant le contrôle sanitaire et l'évaluation des établissements d'exportation, ainsi que l'amélioration et la sensibilisation à l'hygiène concernant les produits halieutiques pour l'exportation. Par ailleurs, il aura 3 fonctions de soutien pour l'opération efficace des fonctions extérieures, et la coopération mutuelle et la bonne opération seront importantes pour ces fonctions. La Figure 2-1 indique les relations entre ces fonctions.

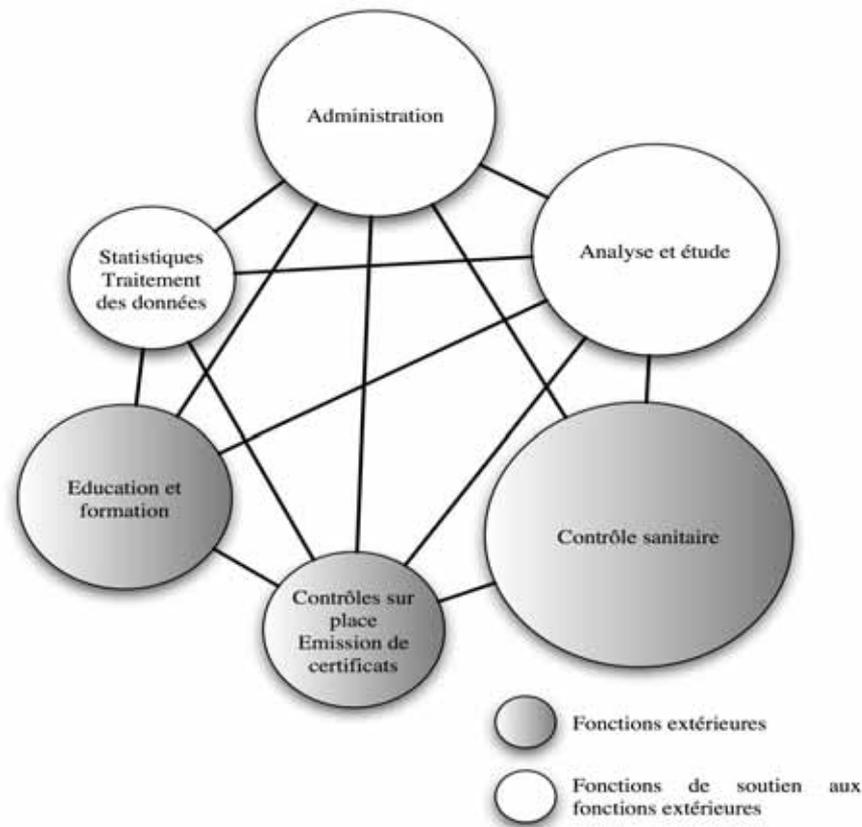


Figure 2-1 Fonctions principales du laboratoire d'inspection et leurs relations mutuelles
(Source : Mission d'étude)

i) Fonction de contrôle sanitaire

Pour la fonction de contrôle sanitaire, il faudra prévoir diverses unités d'analyse sanitaire pour l'analyse sensorielle, l'analyse chimique et l'analyse microbiologique. Ces analyses d'hygiène seront réalisées par des techniciens spécialisés (agents de contrôle) dans les domaines sensoriel, chimique et microbiologique.

ii) Fonction de contrôle sur place

La fonction de contrôle sur place se divise en fonction de contrôle sanitaire et instructions aux établissements d'exportation etc. et fonction de contrôle sanitaire réel des produits halieutiques pour l'exportation et de délivrance de certificats sanitaires.

Pour la première fonction, un contrôle sur place régulier et une étude d'évaluation seront faits aux établissements d'exportation autorisés, et des recommandations et instructions seront données sur les conditions sanitaires et le système de gestion. Pour les établissements d'exportation nouveaux demandeurs, un contrôle sur place sera effectué pour juger de leur adaptation ou non, et une évaluation technique pour la

reconnaissance en tant qu'établissement d'exportation sera effectuée. Pour la seconde fonction, une analyse sensorielle sera effectuée pour juger de l'adaptation comme produit halieutique pour l'exportation aux aéroports, ports etc., et si nécessaire, des échantillons seront prélevés pour l'analyse microbiologique et chimique au laboratoire d'inspection. Ces activités de contrôle sur place seront aussi à la charge des agents de contrôle des domaines concernés.

iii) Fonction d'éducation et de formation

En plus des fonctions de contrôle ci-dessus, le laboratoire d'inspection de l'IMROP à Nouadhibou assure l'éducation et la formation concernant la gestion sanitaire et la sensibilité à l'hygiène sur les ressources halieutiques de diverses personnes en relation avec la pêche, et s'efforce de diffuser les connaissances et les techniques afférentes. Pour approfondir les connaissances, des chercheurs nationaux et étrangers et des agents de contrôle s'occupant de la diffusion du contrôle des produits halieutiques et de la gestion sanitaire sont invités pour échanger les résultats de leurs études mutuelles. Cette éducation-formation, qui est une des fonctions importantes de l'IMROP, organisme de contrôle et de reconnaissance des produits halieutiques pour l'exportation, est à la charge des employés concernés du laboratoire d'inspection. Le laboratoire d'inspection de Nouakchott devra donc être doté de fonctions similaires, et une salle de séminaires de taille convenable sera nécessaire.

Dans la salle de séminaires du laboratoire d'inspection de Nouadhibou, le programme d'éducation et de formation indiqué ci-dessous a été réalisé en 2003, en utilisant des matériels didactiques et de formation comme vidéoprojecteur, projecteur de diapositives, écran de projection, magnétoscope, caméra numérique, photocopieuse etc. La salle de séminaires est aussi utilisée pour différentes réunions.

- a) Activités de sensibilisation vis-à-vis des pêcheurs (15 fois, 40 participants environ)
- b) Réunion d'étude concernant la garantie de la qualité (1 fois, durée d'1 mois, 20 à 40 participants)
- c) Séminaire sur le contrôle de la qualité (11 fois, durée d'1 semaine, 25 participants environ)

Puis les séminaires ci-dessous sont prévus au laboratoire d'inspection de Nouakchott comme le plan annuel:

- a) Séminaire sur la qualité des produits halieutiques pour les employés des établissements d'exportation (5 fois, 60 participants)
- b) Atelier pour les employés des établissements d'exportation (4 fois, 30 participants environ)
- c) Séminaire sur le contrôle sanitaire pour les employés des établissements

d'exportation (4 fois, 50 participants environ)

- d) Atelier sur la garantie de la qualité pour le personnel en relation avec le contrôle (10 fois, 25 participants)
- e) Séminaire sur la garantie de la qualité pour tout le personnel du laboratoire d'inspection (5 fois, 50 participants environ)
- f) Atelier sur le contrôle sanitaire pour tout le personnel du laboratoire d'inspection (1 fois, 40 participants environ)

Par conséquent, la taille de la salle de séminaires du laboratoire de Nouakchott sera définie en tenant compte de l'organisation des séminaires ci-dessus. De plus, des matériels didactiques et de formation similaires à ceux du laboratoire de Nouadhibou seront mis en place.

iv) Fonction d'analyse et d'étude

Pour l'analyse des résultats du contrôle sanitaire et pour assurer des activités d'étude pour l'amélioration des techniques de contrôle etc., des laboratoires seront prévus pour les agents de contrôle de chaque département.

v) Fonction statistiques et traitement des données

C'est la fonction d'enregistrement et de stockage des enregistrements des contrôles, des certificats sanitaires, des documents en relation avec la reconnaissance des établissements d'exportation etc. et de traitement statistique. Un bureau de division avec équipements pour le traitement des données sera établi, séparément des unités d'analyse etc.

vi) Fonction d'administration

La fonction d'administration se subdivise dans les 3 fonctions ci-dessous, et un local de la taille nécessaire sera prévu à l'emplacement adapté à chacune de ces fonctions.

- a) Fonction d'administration de l'ensemble du laboratoire d'inspection
- b) Fonction de discussion et définition des orientations d'exploitation de l'IMROP par le biais de discussions avec le MPEM etc.
- c) Fonction de maintenance des installations électriques, d'eau, de gaz, d'urgence, communications, collecte et traitement des déchets, traitement des liquides usés, traitement des eaux usées etc.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

Les conditions de base pour le dimensionnement sont comme suit.

- i) La composition et la localisation des différentes salles pour les fonctions nécessaires du laboratoire d'inspection doivent permettre la collaboration mutuelle et éviter le gaspillage.
- ii) Pour le dimensionnement du bâtiment, l'espace minimum nécessaire pour remplir les fonctions exigées du laboratoire sera prévu pour que la charge de maintenance ne soit pas excessive.
- iii) La taille du bâtiment sera fixée en tenant compte des normes japonaises et de la taille des installations similaires.
- iv) La construction de la clôture, du portail d'entrée/sortie, de la cabine du gardien etc. et les travaux primaires pour l'électricité, l'eau courante et les communications etc. seront inclus dans les travaux à la charge de la partie mauritanienne.

B) Matériels d'inspection

[Orientation de la conception]

Les objectifs du Projet pour l'aménagement du laboratoire d'inspection de Nouakchott sont de réaliser à Nouakchott le contrôle sanitaire des produits halieutiques pour l'exportation, ainsi que les contrôles de qualité d'eau connexes, selon le contenu et les articles définis dans les normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation. Par conséquent, les équipements de contrôle à installer doivent se conformer à ces objectifs. Parmi les équipements de contrôle, l'emploi de certains d'eux exige un certain niveau de connaissances, de techniques et d'expérience. Vu ces points, l'orientation de base pour la fourniture des équipements de contrôle dans ce Projet de coopération est comme suit.

- i) Les équipements de contrôle seront limités aux équipements minima nécessaires aux activités de contrôle, coïncidant avec le contenu et les articles de contrôle définis dans les normes d'hygiène mauritaniennes des produits halieutiques pour l'exportation. Et en principe, ils seront identiques et de même grade que ceux du laboratoire d'inspection actuel de Nouadhibou, mais les équipements jugés indispensables à la lumière du contenu du contrôle etc., même s'ils ne sont pas installés à Nouadhibou, feront l'objet du Projet de coopération.
- ii) Des équipements pour la gestion-maintenance n'exigeant pas des frais importants, sans techniques complexes, n'exigeant pas de personnel, et dont la fourniture des pièces consommables et de réparation est simple, seront sélectionnés.
- iii) La fourniture des équipements sera faite d'Europe ou des Etats-Unis, ou bien sur

place, compte tenu du service après-vente après la livraison, de la fourniture des pièces consommables et de réparation etc.

- iv) Les conditions climatiques locales (température extérieure élevée, sable en suspension etc.) seront prises en compte pour la sélection des équipements.
- v) La possibilité de fourniture du manuel en français sera prise en compte pour la sélection des équipements.
- vi) Les équipements à fournir seront limités à l'emploi au laboratoire d'inspection de Nouakchott, les équipements pour le laboratoire de Nouadhibou sont exclus du Projet de coopération.

[Conditions de base pour le dimensionnement]

Les principaux objets du contrôle du laboratoire d'inspection de Nouakchott seront les poissons congelés, les poissons frais, les produits transformés (produits cuisinés, produits en conserve etc.), l'eau et la glace utilisées. Pour définir la taille des équipements de contrôle, il sera tenu compte du contenu des contrôles que l'IMROP prévoit au laboratoire de Nouakchott et de la fréquence de ces contrôles.

Les Tableaux 2-4 indiquent les paramètres du contrôle et le programme du nombre d'inspections annuelles à réaliser principalement par l'IMROP au laboratoire de Nouakchott concernant les établissements d'exportation et les produits halieutiques pour l'exportation à Nouakchott. 4.026 contrôles sont prévus au total pour la première année. Ce nombre de contrôles est calculé sur la base de la situation actuelle où 15 des 27 établissements en continuation de la reconnaissance par l'IMROP à Nouakchott sont en activité, mais si le nombre d'établissements en fonctionnement augmente dans l'avenir, le nombre de contrôles devrait lui aussi augmenter. Le nombre d'échantillons pour les contrôles de la qualité de l'eau et de la glace a été calculé sur la base du prélèvement d'échantillons une fois par an pour l'analyse chimique et du prélèvement d'échantillons une fois par mois en moyenne pour l'analyse microbiologique par établissement d'exportation. Pour le contrôle des poissons frais et des poissons congelés, le nombre d'échantillons a été calculé en tenant compte du fait que le nombre de certificats sanitaires émis respectivement pour ces produits en 2003 a été de 2.180 pour les poissons frais et de 160 pour les poissons congelés, et que la fréquence de contrôle par certificat de contrôle a été d'environ 5% pour les poissons frais et de 50% environ pour les poissons congelés. Pour l'analyse sensorielle, le nombre d'échantillons a été calculé en tenant compte des résultats du laboratoire de Nouadhibou. La décomposition du nombre de contrôles annuels par paramètre est indiquée au Tableau 2-5. De plus, en dehors des contrôles principalement réalisés par l'IMROP, il y a aussi des contrôles commissionnés spécialement par les établissements d'exportation, et le nombre de contrôles annuels estimé est de 15 échantillons chimiques (280 analyses), 45 échantillons microbiologiques (270 analyses) et 15 échantillons sensoriels (15 analyses).

Tableau 2-4 Programme annuel d'analyses pour le laboratoire d'inspection de Nouakchott

	Analyses chimiques		Analyses microbiologiques		Analyses sensorielles	
	Nbre d'échantillons	Nbre d'analyses	Nbre d'échantillons	Nbre d'analyses	Nbre d'échantillons	Nbre d'analyses
Qualité de l'eau	15	840	180	720	-	-
Glace	-	-	180	360	-	-
Poissons frais	109	436	109	654	200	200
Poissons congelés	80	320	80	480	16	16
Total	204	1.596	549	2.214	216	216

(Source: IMROP)

Tableau 2-5 Nombre d'analyses annuelles par paramètre au laboratoire d'inspection de Nouakchott

Domaine de contrôle	Description des paramètres du contrôle
Analyses chimiques de la qualité de l'eau	15 inspections annuelles pour chacun des 56 paramètres: couleur, turbidité, odeur, saveur, température, concentration en ions hydrogène, conductivité, chlorure, sulfates, silice, calcium, magnésium, sodium, potassium, aluminium, dureté totale, résidus secs, oxygène dissous, anhydride carbonique libre, nitrates, nitrites, ammonium, azote Kjeldhal, oxydabilité, carbone organique totale, hydrogène sulfuré, substances extractibles au chloroforme, hydrocarbures dissous ou émulsionnés, phénols, bore, agents de surface, autres composés organochlorés ne relevant pas de pesticides et produits apparentés, fer, manganèse, cuivre, zinc, phosphore, fluor, cobalt, matières en suspension, chlore résiduel, baryum, argent, arsenic, berilium, cadmium, cyanures, chrome, mercure, nickel, plomb, antimoine, sélénium, vanadium, pesticides et produits apparentés, hydrocarbures polycycliques aromatiques
Analyses microbiologiques pour l'eau	180 inspections annuelles pour chacun des 4 paramètres: coliformes totaux, coliformes fécaux, streptocoques fécaux, clostridiiums sulfito-réducteurs
Analyses microbiologiques pour la glace	180 inspections annuelles pour chacun des 2 paramètres: coliformes totaux, coliformes fécaux
Analyses chimiques pour les produits	109 inspections annuelles pour chacun des 7 paramètres: azote basique volatil total (ABVT), triméthylamine (TMA), diméthylamine (DMA), histamine, mercure, cadmium, plomb
Analyses microbiologiques pour les produits	95 inspections annuelles pour chacun des 12 paramètres: flore mésophile aérobie totale, coliformes totaux, coliformes fécaux, écherchia coli, staphylocoques à coagulase positive, salmonelle, vibrio parahemolyticus, entérobactéries, anaérobies sulfito-réductrices, clostridium perfringens, levures et moisissures, listéria

(Source: IMROP)

3) Articles exclus du Projet de coopération

Parmi les articles de la requête de la partie mauritanienne pour ce Projet, les articles ci-dessous ont été exclus de ce Projet de coopération du Japon pour les raisons suivantes.

i) Aire de débarquement des produits en provenance des campements

Au marché aux poissons de Nouakchott, l'espace ouvert à l'avant de la série de kiosques est principalement utilisé comme aire de débarquement des produits en provenance des campements pour les courbines et mulets transportés par voie terrestre en provenance du village Imraguen. Cet apport est d'environ 2.000 tonnes par an. Les principales destinations de ces produits halieutiques apportés sont l'exportation vers les pays africains comme le Sénégal et la consommation domestique. Autrefois, une partie de ces produits halieutiques, passant par l'aire de débarquement des produits en provenance des campements, étaient exportés vers l'Europe etc.; mais actuellement, la tendance est à l'apport direct des produits halieutiques du village Imraguen aux établissements d'exportation.

La partie mauritanienne souhaite, comme pour l'aire de débarquement des pélagiques, que cette aire de débarquement des produits en provenance des campements soit réaménagée du point de vue hygiénique. Mais, l'urgence et l'effet du réaménagement de cette aire de débarquement sont sujets faibles par rapport à l'aire de débarquement des pélagiques pour les raisons suivantes, et ce réaménagement a donc été exclu du Projet.

- a) La quantité actuelle de produits halieutiques exportés, passant par l'aire de débarquement des produits en provenance des campements, est très faible, et le réaménagement de l'aire aura peu d'effet sur les exportations de produits halieutiques.
- b) L'aire est éloignée de la halle de marée, et peut difficilement être une source de pollution pour la halle de marée, objet principal de ce Projet, à réaménager.

ii) Bloc de vente au détail

Le bloc de vente au détail étant aussi ouvert aux vents permanents de Nord Nord-Ouest, le sable et les saletés de la plage sont soulevés et adhèrent aux produits halieutiques exposés, et la partie mauritanienne souhaite la mise en place d'un mur anti-sable. Mais si l'on considère que l'objectif de base de ce Projet est l'amélioration des conditions d'hygiène des produits halieutiques pour l'exportation, la pertinence est faible. De plus, comme un mur anti-sable sera construit dans ce Projet à l'aire de débarquement des pélagiques voisine, ce qui devrait alléger le problème du bloc de vente au détail, cette construction sera donc exclue de la portée de ce Projet de

coopération du Japon.

iii) Mur anti-sable

Comme le marché aux poissons de Nouakchott se situe sur des dunes côtières en direction Ouest, de la poussière de sable y est apportée en permanence par les forts vents permanents du Nord Nord-Ouest. Pour cette raison, de la poussière de sable pénètre dans toutes les installations du marché aux poissons, et s'accumule aussi dans les passages entre les installations. L'accumulation de sable dans les passages entre les bâtiments du bloc de dépôts est particulièrement forte. Vu cette situation, la partie mauritanienne souhaite la création d'un mur anti-sable pour alléger l'influence du sable sur le bloc de dépôts et réduire la charge d'élimination du sable des pêcheurs. Mais, si l'on considère que l'objectif de base de ce Projet est l'amélioration des conditions d'hygiène des produits halieutiques pour l'exportation, la pertinence est jugée faible. De plus, du point de vue technique, la mise en place de ce mur anti-sable ne sera qu'une mesure de protection contre le vent violent qui fait glisser le sable de la surface de la plage, et ne permettra pas d'empêcher le vol du sable soulevé dans l'air. En particulier, le sable accumulé entre les dépôts au Sud n'est pas dû à une seule cause, et son accumulation est jugée due à des causes diverses. La mise en place de ce mur anti-sable pourrait même augmenter le sable accumulé à d'autres emplacements. Il sera donc exclu de la portée de ce Projet de coopération du Japon.

iv) Site des tables d'élaboration

Cette installation est prévue pour l'écaillage et le découpage des poissons de grande taille, et comprend un plancher en béton sur lequel est installée une table en béton, le tout mis en place par la partie mauritanienne. Vu la nature des activités, des écailles et des viscères sont éparpillés aux environs, et les conditions d'hygiène ne sont pas respectées. La partie mauritanienne souhaite donc la mise en place d'un système d'alimentation/évacuation d'eau et la création d'un secteur spécial pour assurer des opérations plus hygiéniques. Mais la pertinence est jugée faible si l'on considère que l'objectif de base de ce Projet est l'amélioration des conditions d'hygiène des produits halieutiques pour l'exportation, parce que les ressources halieutiques traitées ne sont pas destinées à l'exportation. Cette construction sera donc exclue de la portée de ce Projet de coopération du Japon. A ce propos, même pour la pose de canalisations d'alimentation/évacuation d'eau, il faudra en fait démolir l'installation actuelle et la rebâtir, et même dans ce cas, si les notions d'hygiène des utilisateurs ne sont pas améliorées, le problème sera difficile à régler. Par conséquent, même si la partie mauritanienne assure le réaménagement, plutôt que le réaménagement de l'installation, il faudrait améliorer les notions d'hygiène des utilisateurs et mettre en place des poubelles etc.

v) Bloc de dépôts de matériel de pêche

Depuis l'ouverture du marché aux poissons de Nouakchott, le nombre de pirogues utilisant la plage de débarquement continue à augmenter; actuellement, leur nombre dépasse 2.000. Par ailleurs, il y a actuellement 169 dépôts au marché aux poissons. Vu la situation, la partie mauritanienne souhaite l'augmentation du nombre de dépôts. Mais la pertinence est jugée faible si l'on considère que l'objectif de base de ce Projet est l'amélioration des conditions d'hygiène des produits halieutiques pour l'exportation. Ils sont donc exclus de la portée de ce Projet de coopération du Japon.

vi) Matériels d'inspection

Les matériels d'inspection ci-dessous ont été exclus de la portée de ce Projet de coopération du Japon pour les raisons indiquées.

a) Matériels pour l'analyse sensorielle

Matériels	Motifs d'exclusion
Couteau, écailleur, vêtement isotherme, bottes anti-froid	Peu spécifique comme matériel d'analyse
Texturomètre, soudeuse sans vide, séparateur viande-os, hygromètre	Inutile pour l'analyse sensorielle
Kit de dosage de métabisulfite (SO ₂)	Inutile pour l'inspection de qualité de l'eau de ce Projet
Valeur de K (kit)	Remplaçable par le chromatographe
PH-mètre	Remplaçable par l'ORP-mètre
Gants latex, tue-mouche	Pièces consommables

b) Matériels pour l'analyse microbiologique

Matériels	Motifs d'exclusion
Contrôle thermique	Inutile parce qu'il y a peu d'étuves bactériologiques, et que le contrôle thermique est relativement simple parce que toutes les étuves bactériologiques seront installées dans la même salle d'incubation

c) Matériels pour l'analyse chimique

Matériels	Motifs d'exclusion
Balance Roberval	Remplaçable par la balance de précision et la balance chimique

Dispositif d'évacuation d'air	C'est une évacuation d'air pour toute la section chimie qui sera installée comme équipement du bâtiment
Contrôle thermique	Motif similaire au matériel d'analyse microbiologique
Armoire pour documentation, chronomètre, pile, récipient, casier pour bouteilles, blouse de laboratoire, vêtement isotherme, tablier, lunettes de protection, casque, chaussures en cuir, poubelle, etc.	Peu spécifique comme matériel d'analyse
Papier-filtre, gants latex, tétine en silicone, masques, capuchon à vis en propylène sachet, etc.	Pièces consommables
Système d'extraction Soxhlet en verre	Inutile, remplaçable par le système d'extraction Soxhlet

d) Matériels d'éducation et de traitement des données

Matériels	Motifs d'exclusion
Rétroprojecteur (grand)	Inutile parce que remplaçable par le vidéoprojecteur et le téléviseur
Caméra numérique, ordinateur bloc-notes	Peu spécifique comme matériel d'analyse
Ordinateur de bureau	16 unités requises, mais 6 au total, soit 1 par département du laboratoire d'inspection de Nouakchott, seront fournies

(2) Orientation concernant les conditions naturelles

- i) La région de Nouakchott a une température élevée, sauf en hiver, et les rayons directs du soleil sont forts. Pour la conception d'installations traitant des poissons frais, il faut donc prendre en compte l'interception des rayons directs du soleil. Pour le laboratoire d'inspection, compte tenu de la méthode à double toit souvent utilisée en Mauritanie, l'air chaud sous le toit sera évacué par aération naturelle pour réduire la charge thermique.
- ii) La région de Nouakchott est une zone où la poussière de sable tourbillonne sous le vent violent. Mais comme l'orientation des tempêtes de sable due aux vents forts tout au long de l'année et aux alizés est relativement fixe, la conception sera faite pour alléger leur influence.
- iii) Le sol de la région de Nouakchott se compose d'élévations de la couche sablonneuse mélangée de coquillages, à capacité de rétention d'eau forte et capacité d'infiltration faible. En particulier, le site du Projet de laboratoire d'inspection se trouve à une élévation relativement faible en arrière-plan des dunes côtières, et des flaques d'eau s'y forment facilement en été où les pluies sont relativement importantes. Comme la route à l'avant du terrain a été remblayée à une hauteur de 90 cm environ par rapport au terrain, il faudra fixer la hauteur du sol de terrain et du rez-de-chaussée.
- iv) La couche aquifère de la région de Nouakchott est salinisée sous l'influence de la pression de l'eau de mer de l'Océan Atlantique. Par ailleurs, les eaux de surface soumises aux forts rayons du soleil agissent fortement sur l'évaporation de la teneur en eau du sol. Pour cette raison, l'eau souterraine est graduellement aspirée, et le degré de salinité est élevé dans les sols sablonneux proches de la surface. Il faudra donc prendre en compte l'influence de la salinité du sol pour les fondations.

(3) Orientation concernant les conditions socioéconomiques

- i) Ce Projet a pour objectif le réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott et l'aménagement du laboratoire d'inspection de Nouakchott. Le marché aux poissons est un établissement public où se rassemblent et se dispersent divers utilisateurs comme les pêcheurs, les personnes en relation avec la distribution, les consommateurs etc. Par ailleurs, le laboratoire est un établissement en relation avec le contrôle dont les activités ont pour but commun le contrôle sanitaire des produits halieutiques pour l'exportation. Ces installations seront aménagées en tenant compte de leur nature propre.
- ii) Comme indiqué ci-dessus, divers utilisateurs se rassemblent et se dispersent au marché aux poissons. Il est essentiel que la SMPN le gère efficacement et sans gaspillages. Pour cela, une collaboration efficace est nécessaire avec les groupes

d'utilisateurs comme l'Association des pêcheurs artisanaux et les directions concernées comme la Direction des Pêches et l'IMROP. La conception de l'établissement prendra en compte ces particularités de la gestion du marché aux poissons.

- iii) Compte tenu des 3 principales fonctions et des 3 fonctions de soutien du laboratoire d'inspection de Nouakchott précitées, il sera conçu pour que ces fonctions permettent d'atteindre leurs objectifs et pour assurer leur collaboration organique.

(4) Orientation concernant la construction

La Mauritanie n'a pas de critères, règles, normes propres concernant la conception des installations, et applique ordinairement les critères et normes françaises comme l'Association Française de Normalisation (AFNOR), la Norme Française (NF). Les critères et normes appliquées par le Japon en Mauritanie sont jugés équivalentes à celles de la France, et il a été possible dans beaucoup de cas dans le passé d'établir une conception conforme aux normes japonaises pour des projets de Coopération financière non-remboursable du Japon. Dans ce Projet aussi, le Ministère de l'Équipement et des Transports, qui est l'agence de tutelle mauritanienne, a approuvé la conception conformément aux normes connexes du Japon. Par conséquent, la conception conforme aux normes du Japon sera adoptée. Mais comme la tension et la fréquence diffèrent de ceux du Japon, les normes françaises seront donc appliquées pour les installations et systèmes électriques, et les spécifications de la Société mauritanienne d'électricité (ci-dessous reprise en abrégé la « SOMELEC ») seront appliquées pour la cabine d'électricité contenant transformateur etc. Les installations à construire dans ce Projet étant des installations propriétés du gouvernement mauritanien, le MPEM, qui est l'organisme d'exécution, effectuera les formalités nécessaires pour la demande d'examen de la conception auprès de la Direction des bâtiments, de l'habitat et de l'urbanisme du Ministère de l'Équipement et des Transports.

(5) Orientation concernant l'emploi d'entreprises locales

Il y a peu d'entreprises de construction locales capables d'exécuter des travaux de grande envergure en Mauritanie. Et bien qu'il y ait des entreprises de construction capables d'effectuer des travaux architecturaux comme le terrassement, le bétonnage, la maçonnerie, la peinture, des travaux de pose de canalisations d'alimentation/évacuation d'eau, des travaux de câblage électrique etc., elles ne sont pas habituées aux travaux spéciaux comme les travaux concernant la structure d'armature et la charpente en bois à poutres de grande section, les travaux de réservoir d'épuration par aération mécanique, les travaux de mise en place des systèmes de détection, les travaux d'installation de réfrigérateur etc. Par conséquent, il est prévu sur le plan de la conception d'utiliser autant que possible les techniques que possèdent les techniciens locaux et de recruter

largement sur place, sauf s'il y a beaucoup de limitations sur le plan de période des travaux comme les travaux de réaménagement de la halle de marée et la construction des unités d'analyse du laboratoire d'inspection etc., ou bien si la conformité aux normes internationales comme ISO est requise.

(6) Orientation concernant l'exploitation et la maintenance de l'organisme d'exécution

1) Réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott

La SMPN exploite le marché aux poissons depuis sa construction, il y a 8 ans. Bien que le bilan d'exploitation ait été sévère au début à cause du retard dans les paiements pour les installations en location etc., l'expérience d'exploitation accumulée a permis d'améliorer le bilan d'exploitation ses 3 dernières années, et un profit d'exploitation a pu être dégagé. Mais cela ne permet pas de couvrir les frais d'amortissement des installations et équipements qui ont commencé à s'inscrire au budget depuis quelques années. Pour cette raison, la SMPN a demandé au MPEM, qui est l'organisme d'exécution, d'assurer le complément pour les frais d'amortissement. Par ailleurs, des mesures correctes sont aussi prises pour la réparation de la fabrique de glace qui tombe souvent en panne à cause du vieillissement. Dans le cadre du réaménagement de ce Projet, un réfrigérateur et un réservoir d'épuration par aération mécanique, pour lesquels la SMPN n'a pas l'expérience, seront installés. Mais la gestion-maintenance du réfrigérateur est similaire à celle de la fabrique de glace, qui a pu être assuré sans problème jusqu'ici. La gestion du réservoir d'épuration par aération mécanique comprend la maintenance de pompes standard et l'évacuation des résidus. Pour les pompes standard, l'expérience de la maintenance est accumulée par la gestion de la fabrique de glace, et l'évacuation des résidus s'effectue aussi actuellement. Il ne devrait donc pas y avoir de problème technique pour la gestion-maintenance après le réaménagement du marché aux poissons. Par ailleurs, il sera souhaitable que le MPEM devrait étudier positivement l'appoint concernant les frais d'amortissement pour la gestion durable du Projet.

2) Laboratoire d'inspection de Nouakchott

Beaucoup des chercheurs et techniciens de laboratoire de l'IMROP ont suivi une formation spécialisée et sont diplômés d'une université européenne ou d'un pays voisins comme le Sénégal ou le Maroc. Par ailleurs, ils utilisent actuellement dans leur travail au laboratoire de Nouadhibou des spectrophotomètres à absorption atomique, chromatographes etc. et sont habitués à l'opération d'instruments d'analyse de niveau relativement élevé. Le personnel à recruter en relation avec ce Projet sera aussi sévèrement sélectionné parmi de nombreux candidats ayant suivi une formation spécialisée. Vu ce contexte, le niveau technique du personnel opérateur est élevé, et il ne devrait pas y avoir de problème pour l'opération du matériel à installer. Par ailleurs,

pour les activités d'inspection, la fourniture périodique de milieux de culture et de réactifs, la fourniture de pièces consommables comme les ustensiles en verre se cassant facilement, la fourniture des pièces de réparation, la maintenance suivie des appareils sont indispensables. A ce propos, le budget d'exploitation de l'IMROP augmente tous les ans, reflétant l'importance de ses activités, et le gouvernement mauritanien prévoit aussi de prendre des mesures budgétaires nécessaires préalables conformément à l'exécution de ce Projet; il ne devrait donc pas y avoir de problème budgétaire.

(7) Orientation concernant l'établissement du grade des installations et équipements

1) Réaménagement du marché aux poissons de Nouakchott

Voici ci-dessous la conception de base concernant l'établissement du grade des installations et équipements du marché aux poissons de Nouakchott à réaménager.

- i) Compte tenu des conditions naturelles sur place, un dispositif tampon telle qu'antichambre sera autant que possible installé pour les installations et équipements exigeant des mesures contre la pénétration de sable.
- ii) Les matériaux des installations, les instruments et équipements seront sélectionnés pour que la gestion-maintenance soit simple et que le coût d'exploitation reste réduit.

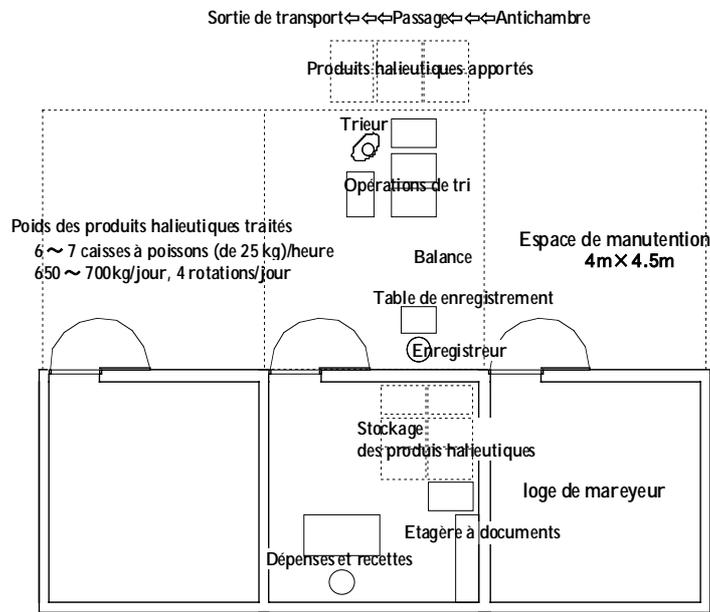
A) Halle de marée

i) Loges de mareyeurs

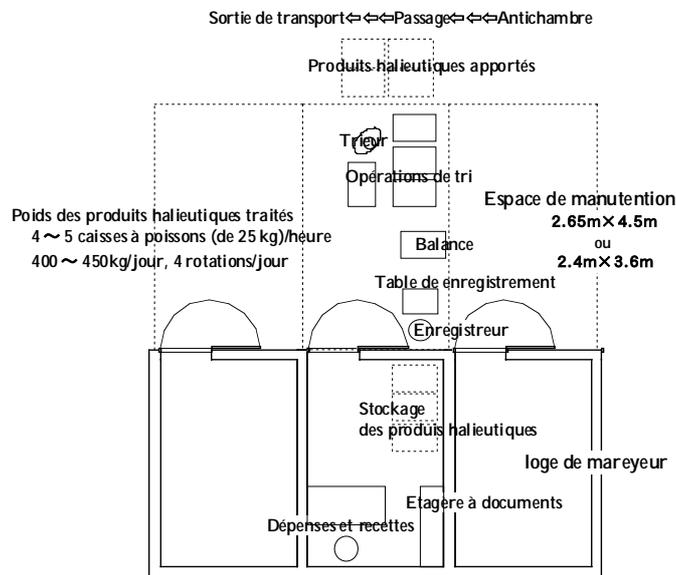
La halle de marée actuelle est un grand espace (40 m x 32 m) sous un grand toit, sans autres obstacles que les piliers de la structure. Il est prévu d'y aménager un espace pour la manutention des produits halieutiques, la fabrique de glace, le stockage de glace, le réfrigérateur, le lavoir des caisses à poissons communes, le dépôt à caisses à poissons etc. Pour les loges de mareyeurs, il faudra mettre en place un système d'alimentation/évacuation d'eau pour maintenir cet environnement salubre, mais l'aspect structurel devra être pris en considération pour les raisons suivantes. Ainsi, dans la structure du bloc du marché aux poissons, la partie structurelle solide du côté Nord-Sud du bâtiment (actuellement la partie loges de mareyeurs, bloc administratif etc.) soutient le grand espace de la halle. Il n'est donc pas avisé d'affecter cette partie structurelle solide par pénétration etc. et il faut autant que possible maintenir les parties de la structure en béton armé comme les poutres, les dalles du plancher, le dallage sur terre-plein. Mais pour assurer le réaménagement des installations comme l'alimentation/évacuation d'eau, l'électricité en laissant les loges de mareyeurs telles quelles, il faut perforer les poutres, ce qui pose un problème structurel. Par conséquent, les loges de mareyeurs seront déplacées vers l'intérieur de la halle de 4 m environ de leur position actuelle; pour la tuyauterie, un fût sera dressé du côté extérieur du mur extérieur en direction Est-Ouest sans contact étroit avec le système de structure, et de là l'alimentation sera faite aux emplacements nécessaires.

Des loges de mareyeurs petites et grandes seront aménagées, la taille nécessaire étant fixée selon les activités. Les opérations de manutention auront lieu à l'avant des loges, et les activités dépenses/recettes et le stockage provisoire des produits halieutiques dans les loges. A la fin des opérations, les ustensiles comme les balances, tables à enregistrement etc. seront rangés dans les loges. Le volume traité par loge par jour est estimé de 400 à 450 kg pour une petite loge et de 650 à 700 kg pour une grande

loge. Dans ces conditions, la Figure 2-2 indique le plan d'utilisation, la position des ustensiles etc. et la surface nécessaire pour chaque loge. L'étude de la disposition des loges de mareyeurs dans la halle de marée du marché aux poissons a montré que la création de 8 grandes loges et 12 petites loges était adaptée.



(1) Plan d'utilisation et surface nécessaire d'une grande loge



(2) Plan d'utilisation et surface nécessaire d'une petite loge

Figure 2-2 Plan d'utilisation des loges de mareyeurs et surface nécessaire

ii) Caisses à poissons commune

Des caisses à poissons communes pour l'apport et des caisses à poissons communes pour le stockage seront utilisées dans la halle de marée.

Pour les caisses à poissons communes pour l'apport, l'apport des produits halieutiques jusqu'à la halle prend environ 15 minutes, et après le tri dans les loges de mareyeurs, il faut environ 20 minutes pour la restitution au lavoir des caisses à poissons, et après le lavage, il faut environ 15 minutes pour le transport jusqu'au dépôt à caisses; le cycle de location à restitution des caisses à poissons est ainsi d'environ 1 heure. Si l'on considère que les débarquements se concentrent entre 14 et 18 heures, les caisses à poissons pour l'apport pourront être utilisées 4 fois par jour. Ainsi, le nombre de caisses à poissons communes pour l'apport nécessaires est de 100, compte tenu du volume d'apport moyen de 10 tonnes par jour, de la capacité de 25 kg par caisse à poissons et des 4 rotations/jour. Compte tenu du taux de chargement standard de 0,4, la capacité est estimée à 60 l ($25:0,4 = 62,5$). Nombre de caisses à poissons nécessaires

= 10.000 kg : 25 kg/caisse : 4 fois = 100 caisses

Pour les caisses à poissons de stockage, la location d'une caisse à poissons de 80 kg de capacité est prévue par loge de mareyeurs. Il faudra donc 20 caisses. Un moyen de transport sera nécessaire pour le transport des caisses à poissons, mais si un chariot etc. est utilisé, un espace pour l'opération sera nécessaire dans le réfrigérateur. Par conséquent, un support de transport à roulettes sera joint par caisse à poissons, pour réduire l'espace dans le réfrigérateur. Compte tenu du taux de chargement standard de 0,4, la capacité est estimée à 200 l ($80 : 0,4 = 200$), et les dimensions à 880 x 650 x 520 (h) mm environ.

B) Fabrique de glace

Conformément à l'examen au paragraphe de l'orientation de base, la capacité définie de fabrication de glace dans ce Projet est de 10 t/jour.

A l'installation de la fabrique de glace, il est jugé efficace d'installer 2 fabriques de glace, compte tenu de la maintenance ordinaire de la machine et des pannes possibles etc. Par conséquent, deux fabriques de glace de 5 t seront installées dans ce Projet. Quant à la production quantitative de glace, la demande d'achat de glace fluctue principalement à cause de la fluctuation du volume des débarquements. Un stockage de glace est nécessaire pour absorber ces fluctuations, et si l'on considère que la pêche est effectuée toute l'année, des stockages de glace relativement petits, pour contenir la glace nécessaire pour 2 jours (deux stockages de 10 tonnes : 20 tonnes) seront prévus.

C) Réfrigérateur

Conformément à l'examen au paragraphe de l'orientation de base, la capacité de

stockage en réfrigérateur nécessaire dans ce Projet correspond à 20 caisses à poissons d'une capacité de 80 kg (soit 1,6 tonne). Dans le réfrigérateur seront stockés les produits halieutiques restant des expéditions de chaque mareyeur. Dans ce cas, comme la méthode d'empilement cause des problèmes de pollution par croisement, le placement à l'horizontale sera adopté. La Figure 2-3 donne les résultats de l'étude de la surface du réfrigérateur compte tenu des dimensions et du placement des caisses à poissons.

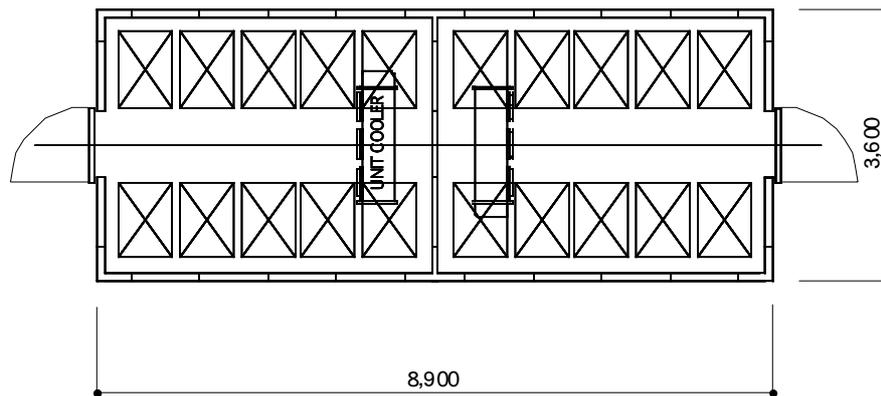


Figure 2-3 Placement des caisses à poissons dans le réfrigérateur et surface nécessaire

D) Bureaux administratifs du marché aux poissons

i) Bureaux, salles de repos

Selon les critères de définition de surface du Japon (documents sur la conception architecturale édités par l'Association de l'Architecture du Japon), la surface requise par personne dans un bureau est de 5 à 15 m². Les dimensions ont été définies sur la base de cette référence, en tenant compte des cas des bureaux du marché aux poissons existant et des bureaux du marché aux poissons du port de pêche artisanale de Nouadhibou. Le Tableau 2-6 indique la surface de plancher définie pour chaque bureau, salle de repos etc.

Tableau 2-6 Surface de place définie pour les bureaux, salles de repos etc.

Division des bureaux	Effectif	Référence pour la surface de plancher requise	Surface de plancher définie	Observations
Bureaux administratifs				
Directeur général	1 pers (3 invités)	20-60m ²	32,0m ²	Inchangé
Directeur général adjoint	1 pers	5-15m ²	12,0m ²	Emploi du secrétariat, inchangé
Secrétariat	1 pers	5-15m ²	12,0m ²	Emploi d'une partie du couloir actuel
Président du conseil	1 pers (3 invités)	20-60m ²	18,7m ²	Emploi d'une partie du bureau du directeur général adjoint actuel
Section contrôle/ section comptabilité	1 pers/ 3 pers	20-60m ²	36,7m ²	
Section personnel	4 pers	20-60m ²	21,7m ²	Emploi de la salle de machines de la fabrique de glace
Section matériel	4 pers	20-60m ²	23,5m ²	Emploi de la salle de machines de la fabrique de glace
Bureaux des activités de site				
Section commerciale	3 pers (1 invité)	20-60m ²	23,1m ²	Utilise partiellement le stockage de glace actuelle
Salle recettes/dépenses, section comptabilité	1 pers	5-15m ²	9,6m ²	
Section réfrigération	2 pers	10-30m ²	11,7m ²	
Section hygiène	3 pers	15-45m ²	11,7m ²	Emploi de loges de mareyeurs actuelles
Hall de la section matériel	3 pers	15-45m ²	11,7m ²	Emploi de loges de mareyeurs actuelles
Salles de repos, cabines				
Cabine de gardiens, chauffeurs	2 pers	10-30m ²	11,7m ²	Emploi de la salle de vente de glace actuelle, inchangé
Salle de vente de glace, section commerciale	2 pers	10-30m ²	9,4m ²	Vente de glace, location de caisses à poissons
Salle d'opération, section réfrigération	1 pers (par roulement)	5-15m ²	9,4m ²	Maintenance de la réfrigération
Cabine du personnel de nettoyage de la halle	6 pers	-	22,0m ²	Personnel occasionnel, aussi utilisé comme dépôt de matériel de nettoyage
Cabine du personnel de nettoyage du marché aux poissons	16 pers	-	11,7m ²	Personnel occasionnel, emploi de loges de mareyeurs actuelles
Bureaux antennes, cabines				
Bureau de l'antenne de la Direction des Pêches	4 pers	20-60 m ²	23,5m ²	Emploi de 2 loges de mareyeurs actuelles
Bureau de l'antenne de l'IMROP	3 pers	15-45 m ²	23,5m ²	Emploi de 2 loges de mareyeurs actuelles
Cabine de gendarmerie		Actuellement 28,8 m ²	28,8m ²	Emploi d'un espace inutilisé actuellement
Bureau des associations				
Association des pêcheurs artisanaux	2-3 pers	10-45 m ²	14,7m ²	Emploi d'une partie d'un magasin actuel
Association des mareyeurs	2-3 pers	10-45 m ²	14,6m ²	Emploi d'une partie d'un magasin actuel
Association des établissements d'exportation	2-3 pers	10-45 m ²	14,7m ²	Emploi d'une partie d'un magasin actuel

ii) Salles de réunion

Une petite salle de réunion pour 10 à 15 personnes exigeant un espace de 1,5 à 2 m²/personne en cas de salle de réunion de type table ronde (documents sur la conception architecturale édités par l'Association de l'Architecture du Japon), la surface nécessaire a été calculée à 18 à 26 m². Comme indiqué plus haut, vu les objectifs des réunions, il est souhaitable d'installer la petite salle de réunion au 1^{er} étage du bloc du marché aux poissons. Par ailleurs, comme l'espace actuellement utilisé pour la salle des systèmes de la fabrique de glace sera libéré par le réaménagement, une petite salle de réunion de 20 m² y sera installée.

La salle de réunion pour 30 personnes environ exige un espace de 1,2 à 1,5 m²/personne en cas de salle de réunion de type conférence (documents sur la conception architecturale édités par l'Association de l'Architecture du Japon), la surface nécessaire a été calculée à 36 à 45 m². Par ailleurs, le bureau actuel de l'IMROP a une surface d'environ 43 m², et est facilement accessible de tous les bureaux des associations. Par conséquent, cet espace libéré par le transfert du bureau de l'IMROP servira de grande salle de réunion.

iii) Agence de banque

Comme l'agence de banque utilise depuis son ouverture la salle actuelle, elle restera de la même taille et au même emplacement.

iv) Magasins

Des magasins pour le rangement des équipements et matériels du marché aux poissons seront prévus dans un espace derrière des loges de mareyeurs.

E) Aire de débarquement des pélagiques

Le volume traité sur l'aire de débarquement des pélagiques est d'environ 15.000 tonnes par an, et la manutention y a lieu en fonction des débarquements pendant environ 4 heures, de midi à 16 heures. Le volume moyen traité par heure est donc de 12 tonnes. Le nombre de jours annuels de manutention est de 312 jours (6 jours/semaine x 52 semaines).

$$\begin{aligned} \text{Volume moyen traité par heure} &= \\ 15.000 \text{ tonnes} : 312 \text{ jours} : 4 \text{ heures} &= 12 \text{ tonnes/heure} \end{aligned}$$

Les moyens d'expédition sont de petits camions d'une capacité d'environ 1,5 tonne. Ce volume correspond au volume de sardinelles débarqué par pirogue. Dans la situation actuelle sur la plage de débarquement de Nouakchott, il faut environ 15 minutes pour transporter ce volume de sardinelles de la plage à l'aire de débarquement des pélagiques.

Là, après la pesée, et après un stockage temporaire à l'emplacement de chargement, elles sont chargées sur de petits camions. Cette série d'opérations prend environ 15 minutes. Par conséquent, le processus du transport au chargement se fait en 30 minutes, ce qui permet de calculer 4 petits camions en stationnement simultané.

$$\begin{aligned} & \text{Nombre de petits camions en stationnement simultané} \\ & = 12 \text{ tonnes/heure} : 1,5 \text{ t/unité} \times 0,5 \text{ heure} = 4 \text{ unités} \end{aligned}$$

La Figure 2-4 indique le plan d'utilisation de l'aire de débarquement des pélagiques par 4 petits camions, le flux des opérations et la taille nécessaire. La largeur de l'espace ouvert entre le bloc du marché aux poissons et le bloc de vente au détail est de 16 m, et il faut y assurer un espace de stationnement, et un espace de passage pour les hommes et les chariots. Par conséquent, en supposant une largeur de 10,8 m pour les petits camions côte à côte, cela laisse une largeur de passage de 2,6 m en moyenne du côté du bloc du marché aux poissons et du bloc de vente au détail.

Et si on prévoit 5,4 m en profondeur pour l'espace de stationnement des petits camions et pour l'espace d'apport/chargement, la surface de l'aire de débarquement des pélagiques sera d'environ 117 m².

$$\begin{aligned} & \text{Surface de l'aire de débarquement des pélagiques} = \\ & 10,8 \text{ m de largeur} \times (5,4 \text{ m} + 5,4 \text{ m}) \text{ de profondeur} = 116,6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

De plus, une partie tampon avec l'aire de débarquement de 3 m sera prévue du côté de la route d'accès et de la plage, cette partie tampon et les passages des deux côtés seront bétonnés pour éviter l'écoulement et l'infiltration de l'eau mêlée de sang de l'aire de débarquement dans le sable. La surface totale de l'aire de débarquement sera ainsi d'environ 267 m².

Entre l'aire de débarquement et les deux passages, un mur de cloisonnement sera prévu pour séparer les opérations sur l'aire de débarquement des passants. Ce mur de cloisonnement servira aussi de mur anti-sable, mais des espaces adaptés devront être laissés pour éviter l'influence néfaste d'accumulation de sable aux environs suite à la construction de ce mur.

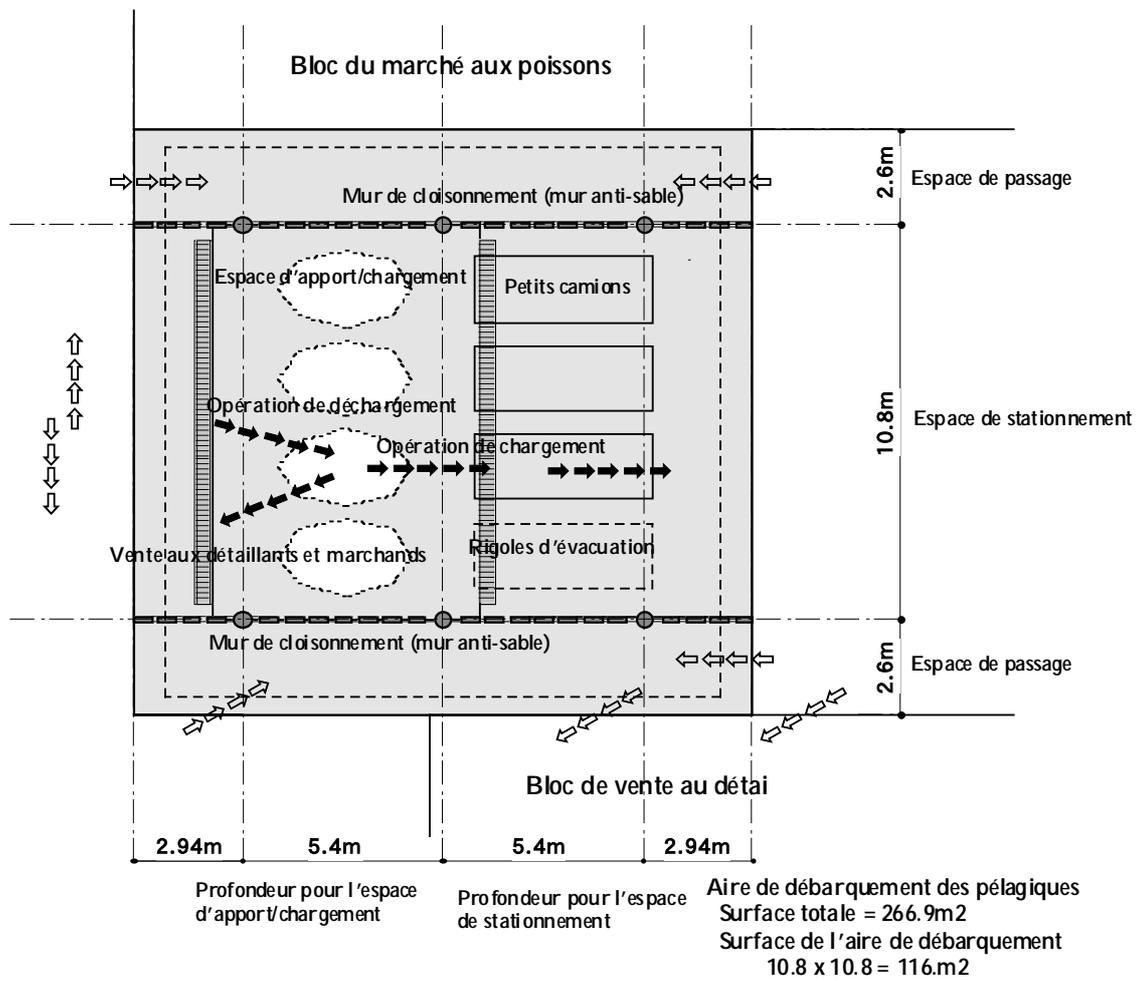


Figure 2-4 Plan d'utilisation et dimensionnement de l'aire de débarquement des pélagiques

2) Laboratoire d'inspection de Nouakchott

A) Conception de base de l'établissement du grade

a) Installations

Voici ci-dessous la conception de base pour l'établissement du grade des installations du laboratoire d'inspection de Nouakchott.

- i) Le niveau d'aménagement des matériaux et des instruments des installations sera équivalent aux installations similaires du laboratoire d'inspection de Nouadhibou.
- ii) En particulier, le niveau d'aménagement des unités d'analyse sera défini à la lumière des normes internationales comme ISO pour que la gestion-maintenance ne constitue pas une charge inutile.
- iii) Vu les conditions naturelles locales, un dispositif tampon tel que hotte sera utilisé autant que possible pour éviter la pénétration de sable dans les installations, équipements et matériels. De plus, ce point sera pleinement pris en compte pour la conception des unités à installation d'instruments d'inspection précis.
- iv) Les matériaux des installations, les instruments et les matériels seront sélectionnés en tenant compte de la facilité de gestion-maintenance et de la limitation du coût d'exploitation.
- v) Pour les matériaux des installations, les instruments et les matériels, autant que possible, des éléments hautement automatisés ou dont la réparation en cas de panne est difficile, ne seront pas utilisés.
- vi) Comme la relation avec le plan d'agencement des matériels d'inspection est importante pour la définition de la taille des installations, la taille des matériels d'inspection sera d'abord étudiée, puis celle des installations.

b) Matériels d'inspection

Voici ci-dessous la conception de base pour l'établissement du grade des matériels du laboratoire d'inspection de Nouakchott.

- i) Des matériels d'un grade adapté au niveau technique, dont les inspecteurs et techniciens d'inspection chargés de l'exploitation ont l'expérience, seront adoptés.
- ii) Le grade de chaque matériel sera défini selon la précision, la durabilité et la facilité d'emploi requises de chacun d'eux.
- iii) La quantité des matériels devra permettre de faire face au nombre de contrôles prévus dans le programme annuel d'inspections du laboratoire de Nouakchott établi par l'IMROP, et prévoira dans une certaine mesure l'augmentation du nombre de contrôles dans l'avenir.

- iv) La quantité des matériels sera la quantité minimale nécessaire à l'ouverture du laboratoire.
- v) Les pièces consommables seront en principale fournies par le côté mauritanien.
- vi) Les types et quantités minimales du matériel didactique, correspondant au nombre de participants et contenu de la formation lors des séminaires, formations et cours, seront fournis.
- vii) La sélection des matériels sera faite en tenant compte des modèles utilisés dans les installations similaires en Mauritanie, dans les pays voisins et en Europe.
- viii) Les matériels d'inspection peu spécifiques, et facilement disponibles sur place seront exclus du Projet de collaboration.

B) Flux des activités d'inspection

Les échantillons rapportés au laboratoire d'inspection de Nouakchott seront remis au réceptionniste, qui enregistrera les données comme la date de réception, la désignation, la quantité, l'établissement etc. Si l'inspection des échantillons ne commence pas tout de suite, ils seront provisoirement conservés dans un réfrigérateur ou congélateur. Par la suite, selon le contenu de l'inspection requise, ils seront envoyés aux trois unités sensorielle, chimique et microbiologique. A la fin de l'inspection, les résultats de l'inspection et de l'analyse seront compilés et soumis au demandeur de l'inspection, et les données seront stockées dans chaque unité d'analyse et chez le réceptionniste. La Figure 2-5 indique le flux standard des opérations d'inspection au laboratoire de Nouakchott.

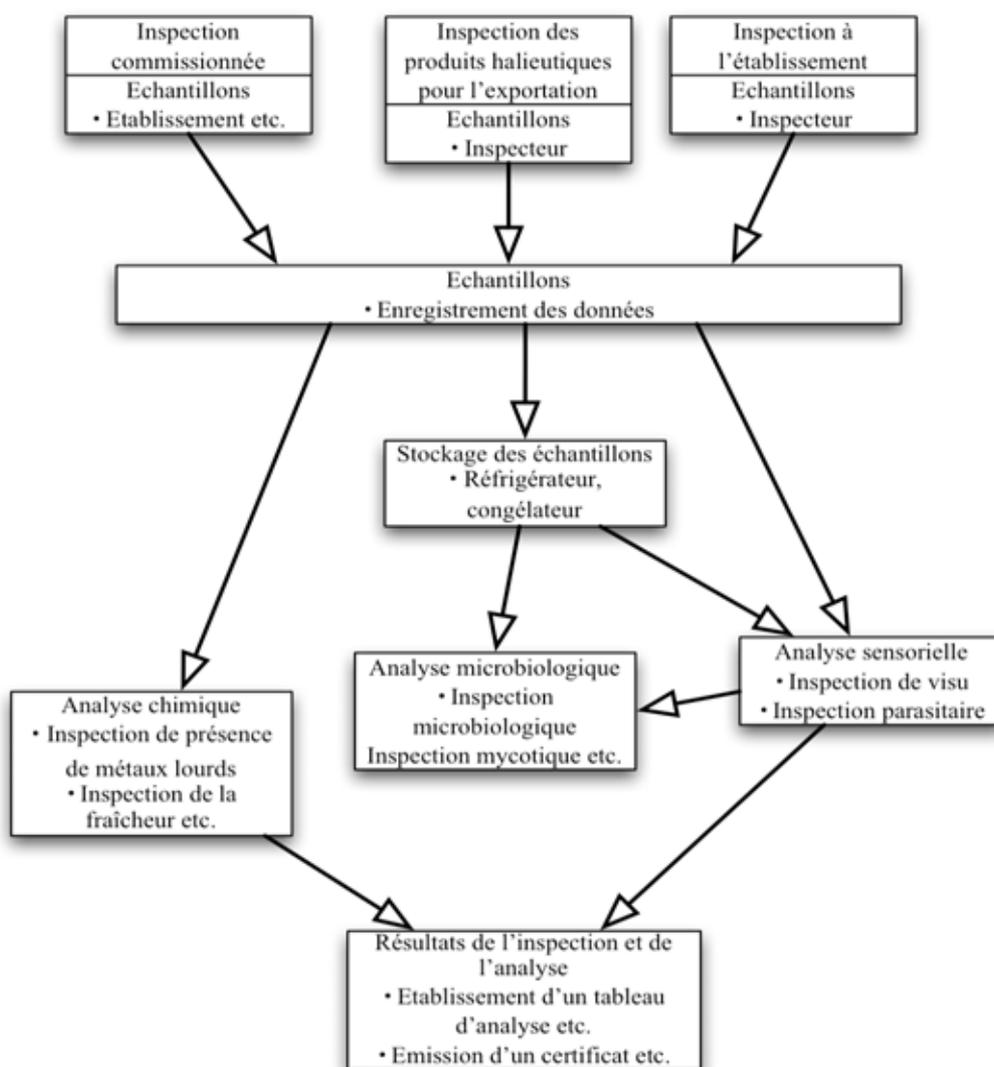


Figure 2-5 Flux des activités d'inspection au laboratoire d'inspection de Nouakchott

C) Composition des matériels d'inspection

Les matériels minimaux nécessaires aux activités du laboratoire de Nouakchott seront définis sur la base de l'orientation de la conception précitée. Le Tableau 2-7 indique, divisés en 4 domaines, les matériels nécessaires à prévoir dans ce Projet pour les inspections au laboratoire de Nouakchott.

Tableau 2-7 Domaines et abrégé des matériels d'inspection

Domaine	Description
Matériels pour l'analyse sensorielle	Matériels de transformation, de stockage, d'inspection
Matériels pour l'analyse chimique	Matériels pour l'inspection de qualité de l'eau, matériels pour les essais chimiques, matériels d'extraction, matériels d'épuration d'eau, matériels d'analyse instrumentale (chromatographe, spectrophotomètre à absorption atomique, spectrophotomètre à fluorescence), matériels de préparation des échantillons, matériels de lavage, verrerie
Matériels pour l'analyse microbiologique	Matériels de préparation des milieux de culture, matériels de préparation des échantillons, matériels d'opération sur milieu de culture, matériels pour le milieu de culture, microscope, matériels de lavage, matériels de stérilisation, matériels de stockage des milieux de culture et des réactifs
Matériels pour la formation et le traitement des données	Matériels de formation, matériels pour le traitement des données

i) Matériels pour l'analyse sensorielle

Pour l'analyse sensorielle, l'aspect extérieur, l'odeur, la couleur, les yeux, les branchies etc. sont inspectés par les 5 sens humains pour le poisson frais ou congelé apporté comme échantillon; de plus, l'inspection parasitaire à la loupe, au microscope ou au dispositif d'inspection parasitaire, la mesure simple de la fraîcheur par ORP-mètre etc. sont réalisées. La Figure 2-6 indique les principaux matériels pour l'analyse sensorielle par application.

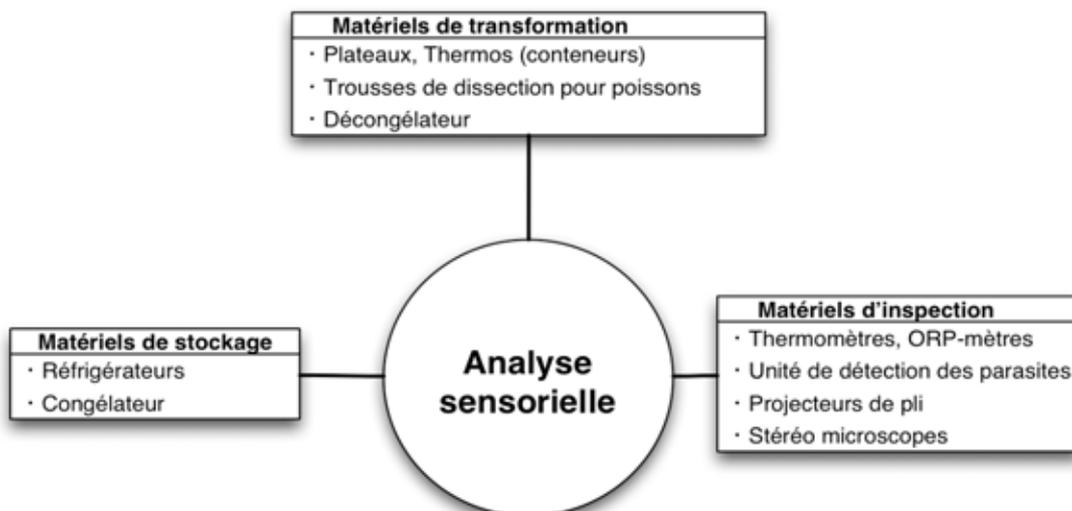


Figure 2-6 Matériels principaux pour l'analyse sensorielle par application

a) Matériels de stockage des spécimens et échantillons

Les échantillons de poissons frais et congelés apportés à l'unité sensorielle sont parfois stockés temporairement en attendant l'inspection, c'est pourquoi des équipements de stockage sont nécessaires. Comme les échantillons aussi bien des poissons frais que congelés sont souvent des poissons entiers, la capacité de stockage sera de 600 l. Pour assurer la traçabilité dans la gestion des échantillons, il faudra fournir séparément des équipements de stockage pour la salle de réception laboratoire et l'unité sensorielle; un (1) réfrigérateur de stockage des poissons frais et un (1) congélateur pour le stockage des poissons congelés seront fournis pour chaque salle.

b) Matériels de transformation

Ce sont les matériels pour le traitement avant inspection et le chauffage. Les thermos (conteneurs) seront utilisées pour le transport et le stockage provisoire des échantillons, la quantité transportée étant ordinairement de 35 l environ. Le décongérateur est requis pour décongeler les échantillons maintenus congelés, et une (1) unité sera prévue comme au laboratoire de Nouadhibou. Des plateaux et palettes plastiques, nécessaires à la dissection et à la transformation des échantillons, seront requis.

c) Matériels d'inspection

L'inspection parasitaire à la loupe, au microscope ou au dispositif d'inspection parasitaire est effectuée dans l'unité sensorielle. Le microscope à utiliser pour l'observation précise des parasites, sera un appareil avec lampe d'éclairage, à faible grossissement. Un dispositif d'inspection parasitaire éclairant de l'arrière des échantillons transformés en filets, permettant de contrôler la présence ou non de parasites et leur nombre de visu par lumière transmise, sera sélectionné. Comme il arrive aussi qu'on mesure la température au cœur d'un poisson congelé, un instrument de mesure de température portable utilisable à l'extérieur du laboratoire sera fourni. Un ORP-mètre permettant facilement la mesure du degré de fraîcheur du poisson frais sera aussi fourni. Les matériels d'inspection pour les produits en conserve seront un vacuomètre pour mesurer le degré de scellement, un projecteur de pli pour l'inspection élargie de la partie bourrelet de fermeture. Par ailleurs, les chariots pour le transport des échantillons et matériels seront en inox avec roulettes pour l'hygiène. Les paillasse pour la dissection et la transformation des échantillons seront aussi en inox pour l'hygiène. Compte tenu des 4 inspecteurs, quatre (4) unités seront en principe prévues pour ces matériels, mais la fréquence d'utilisation du microscope et du projecteur de pli étant relativement faibles, ils pourront être communs, et deux (2) microscopes et un (1) projecteur de pli seront fournis. Le nombre nécessaire d'instrument de mesure de température sera aussi fourni pour permettre la mesure simultanée de plusieurs

échantillons. Par ailleurs, un (1) purificateur d'eau sera prévu pour produire l'eau à utiliser pour les inspections ci-dessus.

ii) Matériels pour l'analyse chimique

Les analyses concernant la fraîcheur comme ABVT, TMA, DMA, histamine, les analyses sur les métaux lourds comme le mercure, le plomb et le cadmium, et les analyses chimiques concernant la qualité de l'eau seront effectuées comme analyses chimiques. La Figure 2-7 indique les matériels principaux pour l'analyse chimique classés par emplacement.

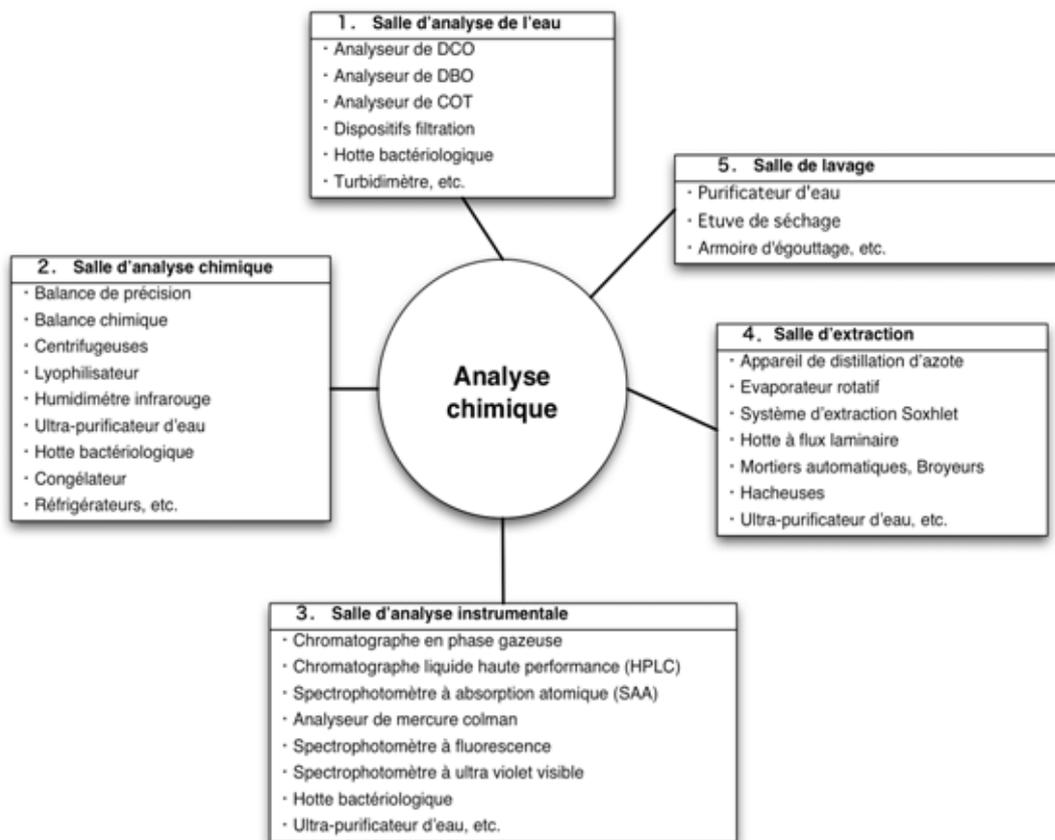


Figure 2-7 Matériels principaux pour l'analyse chimique

a) Salle d'analyse de l'eau

L'eau utilisée dans les établissements d'exportation sera principalement analysée. L'analyse de la DCO (demande chimique en oxygène) sera effectuée avec l'analyseur de DCO, l'analyse de la DBO (demande biologique en oxygène) avec l'analyseur de DBO, la mesure du volume des huiles incluses dans l'eau avec l'analyseur d'hydrocarbures, l'analyse du carbone organique avec l'analyseur de COT (carbone organique total), la mesure de l'oxygène dissous (OD) avec l'oxymètre, ainsi que la

turbidité et la conductivité. Un (1) matériel de chaque sera fourni. L'oxymètre, le turbidimètre, le conductimètre étant utilisés pour la mesure sur place dans les établissements d'exportation etc., seront de type portable. L'analyseur de COT n'est pas inclus dans la requête, mais jugé essentiel pour l'analyse de la qualité de l'eau, il sera inclus dans ce Projet de coopération. De plus, un (1) ultra-purificateur d'eau sera fourni pour produire l'eau à utiliser pour les analyses dans cette salle.

b) Salle d'analyse chimique

La fabrication des échantillons, les ajustements des réactifs, l'analyse de la teneur en cendres etc. auront lieu dans cette salle. Pour cela, un mélangeur-agitateur-homogénéisateur-centrifugeuse pour fabriquer des échantillons, une balance de précision et une balance chimique pour mesurer le poids des échantillons et réactifs, un lyophilisateur pour le stockage au sec des réactifs, un réfrigérateur et un congélateur pour le stockage des échantillons et réactifs seront mis en place. En principe, un (1) matériel de chaque sera fourni, mais plusieurs agitateurs et homogénéisateurs seront fournis à cause de leur grande fréquence d'utilisation et parfois simultanée. De plus, une (1) hotte bactériologique pour les essais et tests à réaliser en état d'asepsie, et un (1) four à moufle pour l'analyse de la teneur en cendre des échantillons seront prévus.

c) Salle d'analyse instrumentale

Des chromatographes, un spectrophotomètre à absorption atomique et un spectromètre à fluorescence sont prévus pour cette salle.

Comme chromatographes, un (1) chromatographe en phase gazeuse pour l'inspection de la TMA etc., un (1) chromatographe liquide haute performance pour la mesure des résidus chimiques agricoles et de la valeur K etc. seront fournis. Les accessoires requis pour faire face aux rubriques d'inspection seront joints.

Un (1) spectrophotomètre à absorption atomique sera fourni pour la quantification des éléments dans les échantillons lors de l'inspection des types de métaux lourds comme plomb, cadmium etc. De plus un (1) analyseur de mercure Colman sera fourni pour la mesure rapide du mercure total. Les accessoires requis pour faire face aux rubriques d'inspection seront joints.

Pour l'analyse de l'eau, un (1) spectrophotomètre à fluorescence sera prévu pour l'analyse des additifs alimentaires comme les composés d'hydrocarbures polycycliques aromatiques, et un (1) spectrophotomètre ultraviolet visible pour l'analyse des nitrates, anhydride silicique, phosphates etc. De plus, un ultra-purificateur d'eau sera fourni pour produire l'eau à utiliser pour les analyses dans cette salle.

d) Salle d'extraction

Un (1) appareil de distillation d'azote (analyse de la teneur en protéines, azote), un (1) système d'extraction Soxhlet (analyse de la teneur en graisses) et un (1) évaporateur pour concentration des échantillons seront installés. Et comme des solvants organiques seront largement utilisés dans la salle d'extraction, une hotte à flux laminaire sera prévue pour éviter tout danger.

Des hacheuses de traitement préalable des échantillons, des broyeurs pour le hachage et la pulvérisation des échantillons, et un (1) microtome pour la coupe pour l'observation au microscope seront aussi installés. Le microtome sera de type glissant, à structure simple pour réduire les réparations. Quant aux hacheuses et broyeurs, comme ils seront utilisés relativement fréquemment, et parfois simultanément, deux (2) de chaque seront fournis. De plus un (1) ultra-purificateur d'eau sera fourni pour produire l'eau à utiliser pour les analyses dans cette salle.

e) Salle de lavage

La verrerie utilisée sera lavée et séchée dans cette salle. Une (1) étuve de séchage sera installée à cet effet. De plus, pour le traitement primaire de l'eau courante, un (1) purificateur d'eau sera prévue.

f) Matériels communs

Balances, armoire pour réactifs et armoire pour verrerie etc. seront prévues comme matériels communs pour l'analyse chimique. Les balances seront de type numérique pour la facilité de lecture, et leur portée de mesure et leur résolution seront sélectionnées selon les objets de mesure. Le nombre d'armoires pour réactifs et d'armoires à verrerie sera fixé après étude de la capacité et de la disposition des équipements dans les unités d'analyse. Comme tous les réactifs et verrerie sont importés en Mauritanie, la fourniture supplémentaire au besoin n'est pas possible. Leur capacité sera définie en tenant compte de la fréquence d'appoint d'une à deux fois par an. De plus, une (1) armoire vitrine avec tiroirs pour le rangement des différents produits consommables comme le papier-filtre, les tubes, les sacs en vinyle, les gants etc. ainsi que les petits matériels comme les indicateurs sera installée dans chaque salle concernée. Les tabourets seront des chaises rondes recouvertes de plastique, et deux (2) seront prévues parce qu'en moyenne 2 personnes travailleront au même temps par salle. Mais quatre (4) seront fournis pour la salle d'analyse chimique où beaucoup de personnes travaillent simultanément, et aucun pour la salle de lavage où il n'y a pas besoin de tabouret.

iii) Matériels pour l'analyse microbiologique

L'analyse microbiologique portera sur les coliformes, les staphylocoques à

coagulase positive, la salmonelle etc. pour les produits halieutiques, l'eau et la glace. L'analyse microbiologique concernant les équipements, instruments et le personnel chargé des activités de transformation des établissements d'exportation sera aussi effectuée. La Figure 2-8 indique les principaux matériels pour l'analyse microbiologique par affectation.

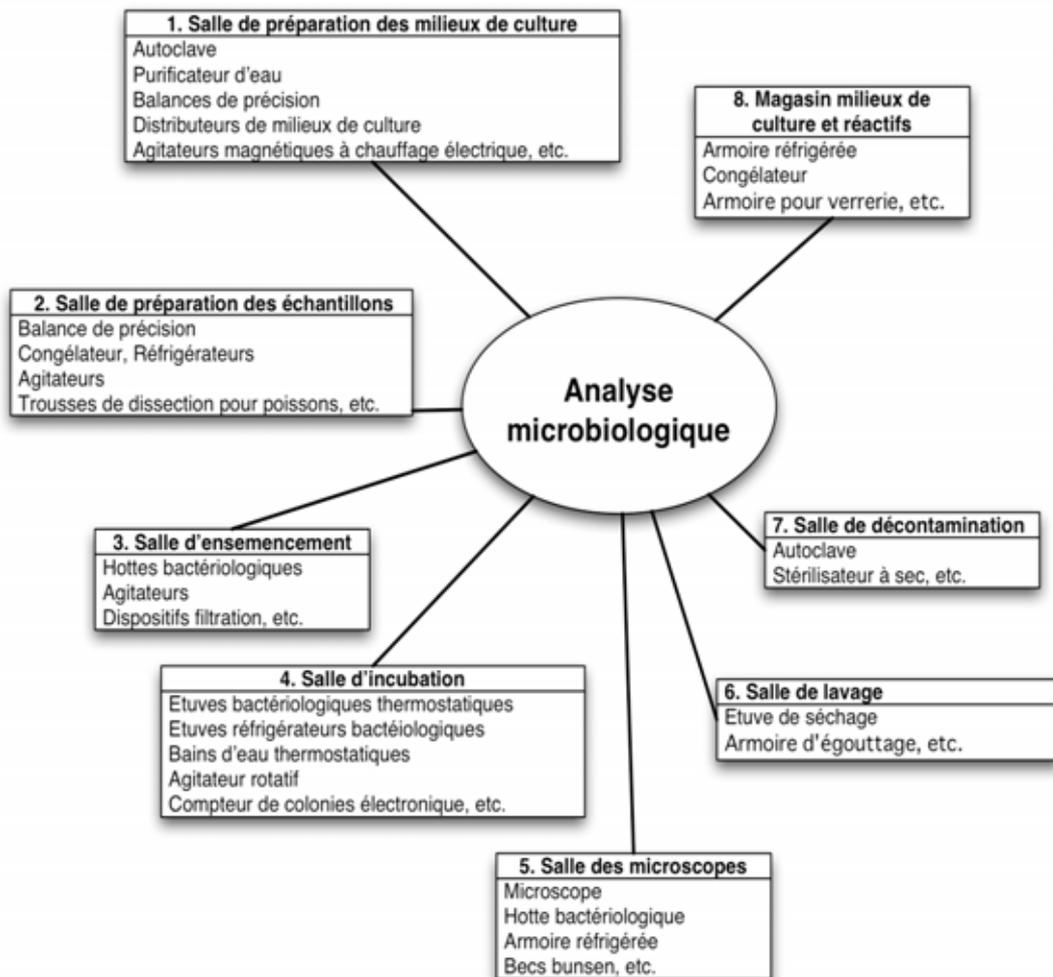


Figure 2-8 Matériels principaux pour l'analyse microbiologique

a) Salle de préparation des milieux de culture

Les supports et les liquides pour la culture des bactéries sont préparés dans cette salle. Un autoclave de type ordinaire permettant d'atteindre les conditions de stérilisation spécifiées sera installé pour la stérilisation des liquides de culture. La capacité de la caisse sera de 80 l par unité, compte tenu du volume de liquide de culture requis chaque fois. De plus, une balance de précision pour le pesage du milieu, ainsi que des armoires de séchage pour le séchage, des distributeurs de milieux de culture pour distribuer les milieux dans les boîtes de pétri et tubes d'essai, des plaques chauffantes

pour chauffer et agiter etc. seront fournis. Plusieurs distributeurs de milieux de culture et plaques chauffantes etc. fréquemment utilisés seront prévus. Une (1) armoire réfrigérée pour le stockage à court terme des milieux de culture produits sera aussi fournie. De plus, un (1) ultra-purificateur d'eau sera fourni pour produire l'eau à utiliser pour les analyses dans cette salle.

b) Salle de préparation des échantillons

Les échantillons qui subiront l'analyse microbiologique y seront fabriqués. Une balance de précision pour le pesage des échantillons, un broyeur stomacher pour l'homogénéisation des échantillons, des agitateurs pour l'agitation des milieux de culture et des réactifs etc. seront fournis. Plusieurs agitateurs fréquemment utilisés seront fournis. Un (1) congélateur coffre sera prévu pour le stockage congelé des échantillons.

c) Salle d'ensemencement

Dans cette salle, les échantillons seront inoculés aux milieux de culture préparés dans la salle de préparation des milieux de culture. Cette opération devant se faire en milieu aseptique, une (1) hotte bactériologique sera fournie. Et des dispositifs filtration seront prévus comme désinfectant par filtration des milieux de culture liquide.

d) Salle d'incubation

Des étuves bactériologiques seront fournies pour la culture immobile et à température constante des bactéries, à raison d'une (1) unité par température de culture (30, 37, 44, 55°C) pour l'analyse, soit un total de quatre (4). Deux (2) étuves réfrigérées bactériologiques pour la culture à moins de température ambiante et deux (2) bains d'eau thermostatiques utilisés pour le maintien à température des milieux ajustés et des échantillons seront aussi fournis. Un compteur de colonies pour compter le nombre des bactéries après la culture sera prévu. Par ailleurs, comme il arrive aussi qu'on reproduise des bactéries à partir d'un milieu de culture liquide, un (1) agitateur rotatif sera fourni pour la culture par agitation.

e) Salle des microscopes

Des microscopes seront fournis pour l'analyse microbiologique détaillée dans cette salle. La hotte bactériologique, nécessaire pour les opérations de plantation et repiquage à partir du milieu de culture, sera fournie. Il faudra aussi des microscopes pour l'observation, ainsi deux (2) microscopes, équipés d'un appareil photo pour permettre le stockage des données, à applications différentes, sont prévus pour inspecter plusieurs

échantillons de manières diverses.

f) Salle de lavage

La verrerie utilisée sera lavée dans cette salle. Une (1) étuve de séchage sera installée à cet effet.

g) Salle de décontamination

Comme la décontamination est nécessaire avant la mise au rebut des cultures après analyse, un (1) autoclave sera fourni, et vu le volume des cultures traitées en une fois, le volume de la boîte sera de 40 l. Un (1) stérilisateur à sec sera fourni pour la décontamination de la verrerie.

h) Magasin milieux de culture et réactifs

Une (1) armoire réfrigérée, un (1) congélateur pour le stockage des différents milieux et réactifs utilisés dans la section microbiologique seront installés. Des armoires pour réactifs seront aussi installées, en Mauritanie, l'approvisionnement ne peut pas se faire à tout moment à cause de la dépendance des importations pour les milieux, réactifs etc., aussi la capacité sera-t-elle définie en considérant une fréquence d'appoint d'une à deux fois par an, comme pour l'analyse chimique.

i) Matériels communs

Les matériels communs pour l'analyse microbiologique tels que balance, chariot, paillasse, table inoxydable, verrerie etc. seront fournis. La balance sera à indication numérique pour faciliter la lecture, et la portée de pesage et la résolution dépendront des objets à mesurer. Des chariots de laboratoire utilisés pour le transport des échantillons, milieux, réactifs, instruments d'analyse etc. seront fournis, et ils seront en inox et à roulettes pour l'hygiène. Les paillasses latérales seront à évier magnétique pour faciliter l'emploi, avec robinet d'eau, et la plaque supérieure sera résistante aux produits chimiques. Les tables sont ordinairement utilisées pour les ajustements des milieux etc., et seront en inox pour la résistance et l'hygiène. Les tabourets seront ronds, recouvertes de vinyle, et de 2 par salle, compte tenu du nombre moyen d'opérations simultanées par salle. Aucun tabouret ne sera fourni pour la salle de lavage, la salle de décontamination et le magasin milieux de culture et réactifs parce qu'aucune activité le nécessitant n'y est exécutée.

Pour le refroidissement des échantillons et réactifs, une petite fabrique de glace (glace broyée), non incluse dans la requête, sera prévue parce que jugée matériel commun important pour l'analyse sensorielle, l'analyse de l'eau et l'analyse microbiologique.

iv) Matériels pour la formation et le traitement des données

La Figure 2-9 indique le lieu d'installation et la description des matériels pour la formation et le traitement des données.

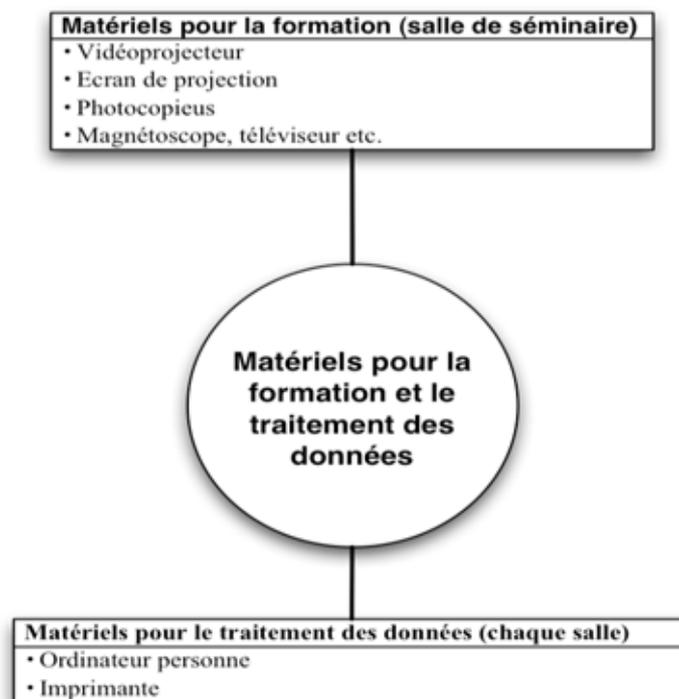


Figure 2-9 Matériels principaux pour la formation et le traitement des données

Les matériels pour la formation seront utilisés pour des chercheurs et des techniciens inspecteurs des produits halieutiques de l'IMROP, de Mauritanie et de l'étranger, pour la formation et les cours de recherches et techniques d'inspection etc. Ils seront aussi utilisés pour l'éducation sanitaire et la sensibilisation à l'inspection des produits halieutiques auprès employés des établissements d'exportation. Il faudra donc un vidéoprojecteur et un magnétoscope etc. Un appareil de chaque sera fourni et installé dans la salle de réunion.

Pour le matériel pour traitement des données, des ordinateurs personnels seront utilisés pour le traitement, l'analyse, et le stockage des données des spécimens et échantillons reçus et les données d'inspection. Comme indiqué sur la Figure 2-10, il faudra une unité par section pour l'analyse sensorielle, l'analyse chimique et l'analyse microbiologique, et une unité pour la réception, une pour l'administration et une pour le bureau du chef laboratoire, qui seront en liaison mutuelle de type Ethernet LAN, par le biais du Hub. La connexion à Internet sera possible par routeur etc. à partir du Hub. Dans l'avenir, un Hub renforcé permettra de faire face même si le nombre d'ordinateurs

terminaux augmente.

Au laboratoire de Nouadhibou, les échanges de données d'inspection etc. entre les différentes sections d'inspection et entre les différentes unités d'analyse se font par disquettes, ce qui demande du temps pour la consultation et l'échange des données, crée des divergences pour le renouvellement des données et gêne l'analyse et l'évaluation précise. L'IMROP doit émettre des certificats sanitaires pour garantir le bon déroulement de l'exportation des produits halieutiques, et il est essentiel que toutes les personnes concernées par l'inspection disposent en commun de données d'inspection précises. Pour cela, un câble Ethernet LAN sera posé au laboratoire de Nouakchott, et chaque unité sera reliée par Ethernet LAN, pour réaliser un système permettant la consultation et l'inclusion à partir des différents ordinateurs en temps opportun des données de réception des échantillons, des différentes données d'inspection et d'analyse, ce qui assurera la précision et l'efficacité des opérations d'inspection.

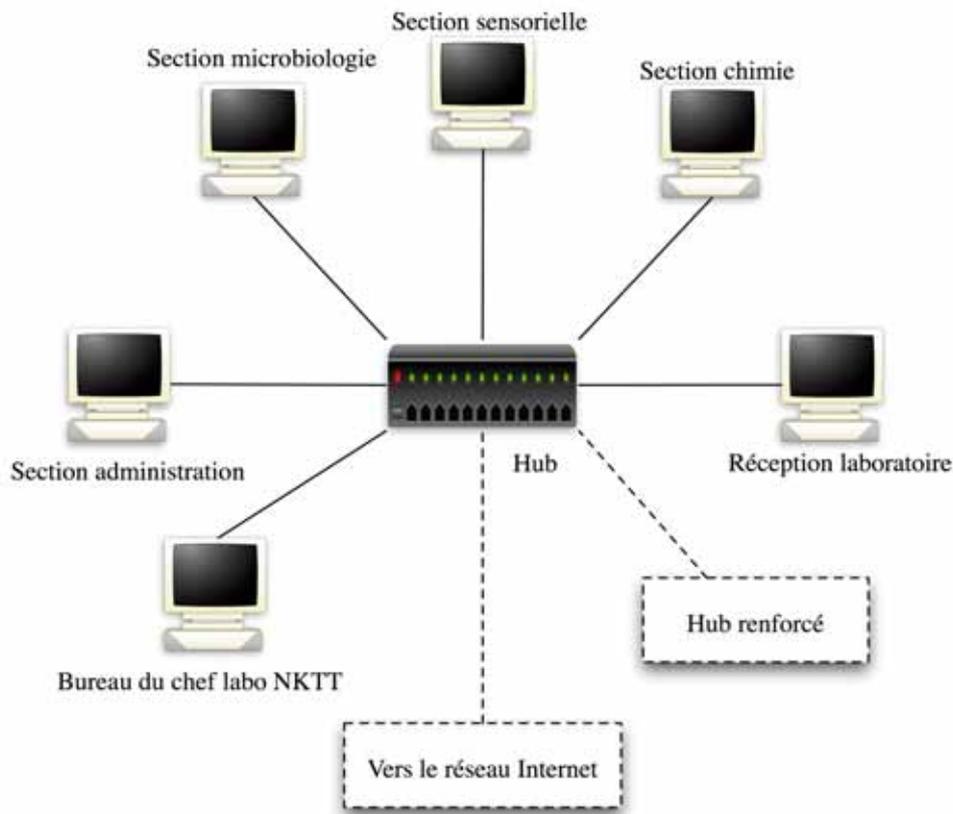


Figure 2-10 Structure Ethernet LAN

- (8) Orientation concernant la méthode de construction et de fourniture, la période d'exécution
- A) Orientation concernant la méthode de construction et le plan de fourniture
- i) Réaménagement du marché aux poissons
- a) Sur le plan structurel, le marché aux poissons actuel a un espace sous plafond surélevé central, et utilise une méthode de noyaux latéraux, une forme structurelle à noyaux (espaces rectangulaires solides) au nord et au sud soutenant le bâtiment. Ces noyaux latéraux au nord et au sud sont des éléments structurels essentiels, et lors du réaménagement, toute charge sur ces parties sera évitée.
- b) Pour réaménager le marché aux poissons en bâtiment fermable, une structure et une méthode de construction exerçant le moins possible de charge sur le sol et la fondation actuelle seront sélectionnées. Comme il est également difficile d'utiliser de grands engins de construction pour le réaménagement, une structure légère et une méthode de construction par matériaux de finition seront adoptées.
- ii) Laboratoire d'inspection
- a) La plupart des matériaux de construction sont disponibles en Mauritanie, mais ce sont pratiquement tous des produits d'importation, sauf ceux du béton. Les matériaux et la méthode de construction seront donc choisis en tenant compte des limitations pour le procédé des travaux.
- b) La méthode de construction sera sélectionnée en tenant compte des conditions de travail où le vent permanent transporte du sable fin en suspension dans l'air. Il faudra aussi considérer que, comme le site se trouve en bord de mer, la densité de sel est forte dans l'air, et de l'antirouille sera nécessaire en cas d'utilisation de métaux comme les matériaux en fer.
- iii) Fourniture des matériels
- a) Pour les matériels pour le laboratoire d'inspection, la fourniture par un distributeur local sera prise en compte du point de vue de la maintenance et du service après-vente corrects de ces matériels sans limitations techniques spéciales.
- b) Les matériels de haut niveau technique comme les matériels optiques, l'orientation est la fourniture d'un pays tiers avec manuel en français, comme cela est le cas pour le laboratoire d'inspection de Nouadhibou.

- c) Les matériels comme les paillasses dont la relation avec les installations est essentielle ou les matériels pour lesquels la fourniture sur place ou d'un pays tiers est difficile à cause des limitations des spécifications etc. seront fournis du Japon.
 - d) Beaucoup des matériels d'inspection, fourniture sur place y compris, seront fournis de l'étranger. Le programme de transport par bateau, avion etc. sera défini en fonction des particularités de chaque matériel.
- B) Orientation concernant la définition de la période d'exécution
- i) Réaménagement du marché aux poissons
 - a) L'été est la haute saison où le marché aux poissons est très actif. Un programme des travaux permettant le plus possible la poursuite des activités de pêche dans le hall de marée pendant cette période sera établi, et les travaux commenceront vraiment à l'automne où les activités de pêche sont limitées.
 - b) Le printemps et l'été seront les périodes de préparation avant le démarrage réel des travaux; la relation entre la partie existante et la partie réaménagée, ainsi que la relation avec les installations auxiliaires seront définies, et la commande des équipements et matériels, et le recrutement de la main-d'œuvre seront effectués.
 - ii) Laboratoire d'inspection
 - a) Le programme des travaux sera établi en considérant le temps requis pour les travaux à relations complexes entre les matériels d'inspection et les installations à construire.
 - b) Le programme des travaux sera établi en assurant une certaine marge vu que beaucoup des matériaux de construction seront en fait fournis de l'étranger. Comme beaucoup des matériaux de construction, pour la section inspection sanitaire en particulier, sont spécifiques, le programme des travaux devra être défini avec grand soin.
 - iii) Fourniture des matériels
 - a) Comme beaucoup des matériels d'inspection seront en fait fournis de l'étranger, un programme d'exécution permettant une certaine marge de la vérification des plans et la commande à l'installation, l'ajustement et le fonctionnement à l'essai sera établi.
 - b) Le programme d'exécution pour les matériels d'inspection qui seront fournis

par bateau prendra en compte les formalités douanières dans le pays producteur, le pays d'expédition et le pays de réception. On prendra aussi note du nombre de jours nécessaires au transbordement dans un port pivot et le nombre de jours d'attente au large selon l'état de la houle au port de Nouakchott.

2-2-2 Plan de base

2-2-2-1 Plan de disposition du terrain et des installations

Le plan d'aménagement du terrain et des installations le mieux adapté sera défini pour l'agencement des installations.

1) Réaménagement du marché aux poissons

- a) Après le réaménagement, les emplacements des entrées/sorties de transport des produits halieutiques, de fourniture d'eau pour la pêche etc. resteront en principe tels quels pour ne pas causer de grandes modifications dans les déplacements des produits halieutiques et des personnes dans le marché aux poissons. Mais le point de vente de la glace sera déplacé du côté de la plage de débarquement pour faciliter l'utilisation de la glace pour les pêcheurs.
- b) Le réservoir de réception d'eau pour l'alimentation en eau courante et le réservoir d'épuration, qui seront nouvellement installés, seront placés en sous-sol du parking du côté est du bloc du marché aux poissons pour ne pas gêner les déplacements des produits halieutiques et des personnes dans le marché aux poissons.
- c) L'aire de débarquement des pélagiques sera aménagée dans la zone entre le bloc du marché aux poissons et le bloc de vente au détail où sont actuellement provisoirement débarqués les pélagiques. Mais cet aménagement ne devra pas modifier largement les déplacements des produits halieutiques apportés au marché aux poissons et des personnes. L'aire de débarquement des pélagiques sera placée près de la plage de débarquement dans la mesure où la structure ne sera pas influencée par la marée haute, pour éviter autant que possible la ligne de passage des clients venant au marché de vente au détail.

2) Laboratoire d'inspection

- a) Le département éducation et formation et le département émission de certificats utilisés par les visiteurs du laboratoire seront placés du côté de la route nationale (aile ouest) de l'installation, et le département inspection sanitaire qui doit être protégé contre la pollution de contact de l'extérieur, et le département analyse et recherche pour lequel un environnement calme est souhaitable seront placés au fond du terrain (ailes sud et nord). Le département inspection sanitaire sera placé sous le vent (aile sud) pour alléger la pénétration de sable soulevé par le vent permanent. (Voir la Figure 2-11.)
- b) Sur le terrain, en dehors du laboratoire d'inspection, sera placée une cabine d'électricité pour l'alimentation électrique de la SOMELEC, conformément à

la règle mauritanienne. Les installations auxiliaires seront réservoir de réception d'eau, château d'eau, réservoir d'épuration, citerne des eaux évacuées et épurées, emplacement pour les bouteilles de gaz, installation de traitement des eaux usées, installation de traitement des gaz évacués.

- c) Pour la proximité du département inspection sanitaire, principal utilisateur, les installations auxiliaires ci-dessus seront placées du côté Sud du terrain, ce qui permettra de concentrer les activités de maintenance. Pour assurer l'accessibilité de la cabine d'électricité pour l'alimentation électrique, qui sera entretenue par la SOMELEC, elle sera placée du côté de la route nationale.

2-2-2-2 Plan de construction

(1) Plan horizontal

Les points ci-dessous ont été pris en compte pour le plan de construction horizontal des différentes installations.

1) Réaménagement du marché aux poissons

i) Bloc du marché aux poissons

- a) Au bloc du marché aux poissons à une structure de noyaux latéraux, les loges de mareyeurs traitant les produits halieutiques et les bureaux administratifs de l'ensemble du marché se trouvent dans les parties noyaux du nord et du sud, et l'aire de manutention des produits halieutiques pour l'exportation dans la partie sous plafond surélevé au centre. Le plan de réaménagement n'apporte pas de modification de base à la structure horizontale actuelle des installations.
- b) Les noyaux latéraux nord et sud sont essentiels sur le plan de la structure du bloc du marché aux poissons, et l'emplacement des loges de mareyeurs sera déplacé dans la halle de marée pour éviter la perte des fonctions structurelles des noyaux lors des aménagements d'alimentation/évacuation d'eau et de l'alimentation électrique.
- c) Dans la halle de marée réaménagée en installation fermable, seront installés les loges de mareyeurs, le stockage de glace, le réfrigérateur, le dépôt pour caisses à poissons communes et le lavoir. Compte tenu de la position des piliers structurels existants, des nouveaux piliers et du mur de cloisonnement, l'agencement des installations et équipements sera prévu en considérant la non-complication des mouvements des produits halieutiques dans la halle de marée et des autres lignes de passage.
- d) Les différents bureaux administratifs du marché au poisson, les bureaux de la Direction des Pêches, de l'IMROP et de l'Association des pêcheurs artisanaux, les différentes salles de réunion, en relation avec la gestion-maintenance du marché aux poissons, seront disposés en tenant compte de chaque relation fonctionnelle avec la halle de marée etc.

ii) Aire de débarquement des pélagiques

- a) Le lieu d'apport et le dépôt provisoire des produits halieutiques seront installés au côté plage de l'aire de débarquement des pélagiques, et le parking et le lieu de chargement des petits camions pour l'expédition seront installés au côté intérieur. Pour obtenir un espace de passage pour les gens et les marchandises entre la plage de débarquement et les installations du marché aux poissons, des

murs de cloisonnement seront placés entre le bloc du marché aux poissons, le bloc de vente au détail et l'aire de débarquement.

- b) Des rigoles d'évacuation d'eau seront prévues autour du lieu d'apport/dépôt provisoire pour éviter la souillure des environs par l'eau mêlée de sang s'écoulant des produits halieutiques en dépôt provisoire.

2) Laboratoire d'inspection

- a) Compte tenu de l'accessibilité pour les utilisateurs venus de l'extérieur, le département éducation et formation et le département émission de certificats seront placés au rez-de-chaussée de l'aile ouest vers la route nationale. Le département administration sera placé au 1^{er} étage.
- b) Le département statistiques et traitement des données et le département analyse et recherche seront placés dans l'aile nord. Ces deux départements et le département éducation et formation de l'aile ouest adjacente, seront placés côte à côte pour leur commodité mutuelle, à cause de leurs fortes relations fonctionnelles, comme l'utilisation des documents et statistiques pour l'analyse et la recherche, le stockage des enregistrements des résultats des analyses et recherches et le traitement statistique, les stages mutuels des inspecteurs, et l'éducation et la formation des personnes concernées extérieures par les inspecteurs. Chaque unité du département analyse et recherche sera placée sous le couloir central pour assurer des relations étroites entre les différents chercheurs.
- c) Le département inspection sanitaire sera placé dans l'aile sud. La salle de réception laboratoire pour l'inspection sanitaire sera placée le plus près de la route nationale, et les différentes unités d'analyse, unité sensorielle, unité microbiologique et unité chimique seront placées en allant vers le fond du terrain. Une antichambre sera prévue à l'emplacement d'entrée/sortie vers l'aile ouest à partir de l'extérieur et des autres sections des installations pour éviter la pollution par contact. Les sections sensorielle, microbiologique et chimique seront placées sous le couloir central.
- d) Les unités des sections microbiologique et chimique ne seront pas concentrées en unité d'analyse centrale, mais en unités d'analyse séparées pour éviter l'influence des diverses inspections sur les autres. Et pour pouvoir faire face à l'augmentation et la diminution des demandes d'inspection dans l'avenir, le mur de séparation entre les différentes unités sera de type cloisonnement et non pas en dur comme un mur de parpaings.

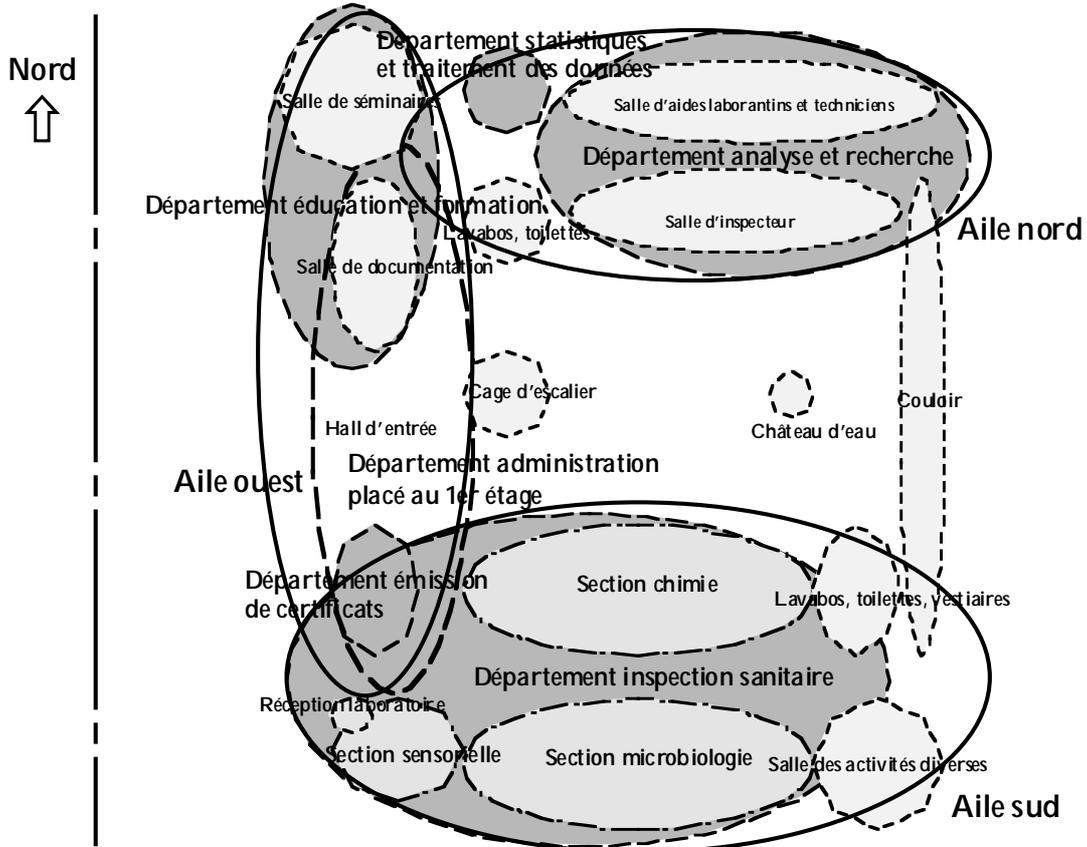


Figure 2-11 Plan de disposition horizontale du laboratoire d'inspection

(2) Plan de section

Le plan de section de chaque installation sera établi en tenant compte des points ci-dessous.

1) Réaménagement du marché aux poissons

La structure de section de base composée de plancher, murs, plafond, toit etc. du bloc du marché aux poissons existant actuel restera telle quelle après le réaménagement. Le plan de section des différentes salles comme les bureaux administratifs placés dans la partie noyau latéral restera inchangé.

Rendre la partie halle de marée, qui est actuellement un espace ouvert, fermable du point de vue de la gestion sanitaire, est l'objectif principal de ce réaménagement. Pour cette raison, un mur extérieur sera installé sur le côté Est-Ouest actuellement ouvert. Mais si ce mur extérieur est élevé jusqu'au toit existant, la pression éolienne exercée sur le bloc tout entier augmentera, l'influence du vent sur les environs du bloc du marché

aux poissons changera, ce qui créera un nouvel effet négatif. Pour réduire ces effets, un nouveau toit sera installé sous le toit existant de la halle de marée, pour le passage du vent entre ces deux toits. Le plafond sous ce nouveau double toit sera à une hauteur de moins de 4 m du plancher pour permettre la gestion sanitaire quotidienne par lavage au jet haute pression etc.

L'aire de débarquement des pélagiques est une installation placée sur le passage entre le bloc du marché aux poissons et le bloc de vente au détail; comme elle est utilisée comme passage pour les personnes et les marchandises aux heures de non-utilisation comme aire de débarquement, il n'y aura pas différence de niveau entre le dallage sur terre-plein et la route. Le toit de l'aire de débarquement, prévu pour intercepter les rayons du soleil, sera aussi bas que possible, et compte tenu des opérations de chargement sur petits camions, la hauteur de l'extrémité inférieure des dalles de toiture sera de niveau du sol (GL) +3,6 m. Il n'y aura pas de plafond.

2) Laboratoire d'inspection

Le sol actuel du terrain du laboratoire d'inspection est plus bas de 90 cm environ que la route à l'avant. Le sol local a une faible capacité d'infiltration des eaux de pluie, et même lors des précipitations de 50 mm environ en août et septembre, il est inondé et l'eau s'écoule difficilement. Aussi, comme cela se fait ordinairement à Nouakchott, le sol sera remblayé à 20 cm environ au-dessus de la surface de la route, et la hauteur du plancher du rez-de-chaussée sera de 45 cm au-dessus de la surface du terrain.

La hauteur sous plafond des salles du département administration et du département analyse et recherche sera de 2,7 m. La hauteur sous plafond des différentes unités d'analyse du département inspection sanitaire sera de 3,0 m, et les tuyaux et conduits des installations auxiliaires vers chaque unité, seront installés dans l'espace sur le plafond et sous les dalles de plancher. Un espace pour les installations auxiliaires sera prévu entre les poutres et le plafond de la structure pour permettre facilement le remplacement des installations auxiliaires en cas de déplacement des matériels d'inspection dans l'avenir.

Ces différentes unités d'analyse doivent permettre des essais et inspections dans un environnement clair et lumineux, mais les murs doivent être utilisés autant que possible comme espace d'installation des matériels et équipements d'inspection et des installations secondaires. Par conséquent, les ouvertures dans les murs seront aussi petites que possible, et l'éclairage sera fait par le haut depuis le toit.

(3) Plan structurel

Pour le réaménagement du bloc du marché aux poissons, il est important qu'il n'y ait pas d'influence sur sa structure actuelle.

Il y a 8 piliers dans l'espace à plafond surélevé central, mais ces piliers sont seulement soutenus par la charge verticale du toit, et toutes les forces horizontales exercées sur le bâtiment sont portées par les noyaux latéraux. Par conséquent, la position des murs de cloisonnement intermédiaires en parpaings actuels dans les parties noyaux latéraux sera autant que possible maintenue telle quelle, et même en cas de déplacement de mur de cloisonnement intermédiaire, on fera en sorte de ne pas provoquer d'augmentation de charge.

Pour pouvoir fermer la partie halle de marée centrale, un nouvel élément structurel est nécessaire. Pour rendre cette structure et les murs de cloisonnement intermédiaires aussi légers que possible, un cadre d'armature et une charpente légère ou des supports de murs de cloisonnement en bois seront adoptés. La structure d'armature ou la structure en bois sera fournie du Japon ou d'un pays tiers parce que n'est pas une structure ordinaire en Mauritanie et le nombre d'atelier de transformation n'est pas suffisant, mais elle sera adoptée par nécessité sur le plan structurel.

L'aire de débarquement des pélagiques, pour laquelle seule une construction permettant le passage de vent est requise, aura une charpente rigide en béton armé de 6 piliers, et sera en béton armé pour éviter les dégâts dus au sel parce qu'elle est directement sous l'effet du vent sur la côte.

Les installations en relation avec le laboratoire d'inspection auront une structure en béton armé réalisée selon la méthode ordinairement utilisée pour les constructions de grande dimension en Mauritanie, avec une charpente rigide en béton armé, pas une construction de mur, permettant de répondre aux changements des besoins d'inspections. Mais une construction de mur sera adoptée pour le logement du réservoir d'épuration pour la facilité d'exécution et la résistance. Le Tableau 2-8 compile les types de structure qui seront adoptés.

Tableau 2-8 Type de structure des différentes installations

Type d'installation	Fondation Poutres sous terre	Dallage sur terre-plein, dalles structurelles	Piliers	Poutres	Murs	Toit/plafond
Marché aux poissons						
Réaménagement de la halle de marée	Structure en BA (sans poutres dans le sol)	Structure en BA (partie réaménagée)	Structure d'armature	Structure d'armature	Support de la structure en bois, panneaux en fibre-ciment	Support en bois, panneaux en fibre-ciment
Réaménagement du bloc du marché aux poissons (excepté la halle de marée)	-	Structure en BA (partie réaménagée)	-	-	Structure en agglom (partie réaménagée)	Support de la structure en bois, pose de plaques d'ornement
Aire de débarquement des pélagiques	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA
Réservoir d'épuration	Structure en BA	Structure en BA	-	-	Structure en BA	-
Laboratoire d'inspection						
Laboratoire	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA
Cabine d'électricité / cabine du transformateur	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA
Château d'eau	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Structure en BA	Support de la structure en bois, panneaux en fibre-ciment	Support en bois, panneaux métalliques
Réservoir d'épuration	Structure en BA	Structure en BA	-	Structure en BA	-	-

Remarque : BA indique le béton armé.

(4) Plan de finition

Le plan de finition sera établi en considérant que Nouakchott se trouve dans un environnement à rayons du soleil directs forts, sable en suspension dans l'air dû au vent du nord soufflant en permanence, et à précipitations pratiquement nulles sauf en août et septembre. Pour la finition, en tant qu'elle n'exige pas de fonctions spéciales, des matériaux facilement disponibles sur place, largement utilisés sur place, et de plus, à gestion-maintenance simple à l'étape de la gestion-maintenance seront sélectionnés.

Comme le site du Projet se situe en zone côtière, il faudra prendre en compte la résistance à la rouille pour l'emploi des produits métalliques, mais la fonction sans

maintenance ne sera pas toujours la première priorité; l'emploi de produits métalliques ne sera pas évité parce que les mesures antirouille par gestion-maintenance quotidienne permettront de maintenir cette fonction. Les Tableaux 2-9 et 2-10 indiquent respectivement les finitions extérieure et intérieure de chaque installation.

Tableau 2-9 Finition extérieure de chaque installation

Installation	Partie	Finition
Bloc du marché aux poissons	Toit	Ferme à charpente métallique légère (électroplastie), plaque en fibre-ciment ignifuge, revêtement AEP
	Partie éclairage naturel	Châssis de fermeture en plaques de polycarbonate, joint en silicone
	Mur extérieur	Cadre en bois, plaque en fibre-ciment ignifuge, revêtement AEP (subjectile en charpente métallique lourde partielle, par ex. poutres anti-vent, circonférence de volet)
	Ouvertures extérieures	Portes et fenêtres: châssis en aluminium, volet en fer léger
	Plinthe extérieure	Mur de soubassement en BA h:1.000, revêtement AEP
	Plancher	Dalles en BA ou terre-plein, finition grattée à la truelle, joints de retrait, durcisseur à plancher
Aire de débarquement des pélagiques	Toit	Dalles en BA, finition par peinture uréthane tout temps
	Bord du toit, plafond	Dalles en BA apparents, finition par peinture silicone perméable
	Piliers, poutres	Piliers et poutres en BA apparents, finition par peinture silicone perméable
	Plancher	Terre-plein en BA, finition grattée à la truelle, joints de retrait, durcisseur à plancher
	Mur de cloisonnement	Mur ou poutres en BA apparents
Laboratoire d'inspection	Toit	Dalles en BA, finition de toiture en feutre bitumé (asphalte)
	Parapet	Toiture en asphalte, subjectile en mortier ép. 45 avec truelle fine à lisser (insertion de treillis métallique) Intérieur : mur de soubassement en BA h:450, finition de toiture en feutre bitumé (asphalte)
	Mur extérieur	Parpaings légers ép. 150, mortier ép. 25, stuc mauritanien de pistolage 5
	Piliers et poutres	En BA, mortier ép. 25, stuc mauritanien de pistolage 5
	Ouvertures extérieures	Portes et fenêtres: châssis en aluminium (semi-étanchéité à l'air), grille des fenêtres: jalousies en acier, peinture antirouille
	Plinthe extérieure	Mortier ép. 25, stuc mauritanien de pistolage 5
	Berme	Terre-plein en BA, finition grattée à la truelle, joints de retrait, durcisseur à plancher
	Plancher (entrée)	Terre-plein en BA, mortier ép. 35, carreaux en céramique ép. 15
Plancher (couloir extérieur etc.)	Terre-plein en BA, finition grattée à la truelle, joints de retrait, durcisseur à plancher	

Tableau 2-10 Finition intérieure des différentes parties

Partie	Code	Matériaux de finition (support, finition)
Plancher	A	Subjectile de mortier, pose de carreaux de plancher en céramique
	B	BA, finition grattée à la truelle, joints de retrait, durcisseur à plancher
	C	Subjectile de mortier, revêtement de feuille longue en polyoléfine
	D	BA, finition grattée à la truelle, joints de retrait, peinture de type résine époxy sans solvant
	E	Subjectile de mortier, pose de carreaux constitués de copolymères de chlorure de vinyle
Plinthes	F	Subjectile de mortier, pose de carreaux en céramique
	G	Mortier, finition à la truelle fine à lisser, revêtement AEP
	H	Subjectile de mortier, peinture de type résine époxy sans solvant
	I	Plinthe longue en chlorure de vinyle
Mur	J	Mur en BA apparent, revêtement AEP
	K	Subjectile de mortier, revêtement AEP
	L	Subjectile de mortier, carreaux en céramique
	M	Partition ignifuge en acier, plaque d'acier d'ornement en panneaux ép. 0,6, couche d'acrylique agglutinée
	N	Subjectile de mortier, peinture de type résine époxy sans solvant
	O	Cadre en bois, plaque de fibre-ciment ignifuge, peinture de type résine époxy sans solvant
Corniche	P	En plastique
	Q	En aluminium
Plafond	R	Plafond en BA apparent, revêtement AEP
	S	Châssis en bois, plaque de fibre-ciment ignifuge, revêtement AEP
	T	Châssis en bois, pose de plaques d'ornement en laine de roche

Installation	Salles	Finition par partie				
		Plancher	Plinthe	Mur	Corniche	Plafond
Marché aux poissons	Hall d'entrée, couloir, cabine de gardiens, cabine des chauffeurs, section hygiène, bureaux du site de la section matériel, magasins, cabine de gendarmerie, dépôt de matériel de nettoyage, cabine du personnel de nettoyage de la halle, dépôt de matériel de nettoyage, cabine du personnel de nettoyage, cage d'escalier	B Réparation	G Réparation	K Réparation	-	R Réparation
	Section comptabilité, section matériel, section commerciale, section réfrigération, section hygiène, section matériel (site), section commerciale (site), section réfrigération (site), bureau de l'antenne de la Direction des Pêches, agence de banque, salle de réunion (grande), bureau de l'antenne de l'IMROP, bureau de l'Association des pêcheurs artisanaux, bureaux administratifs du 1 ^{er} étage	B Réparation	G Réparation	K Réparation	P	T
	Bureaux administratifs du 1 ^{er}	E	G	K	P	T

	étage		Réparation	Réparation		
	Couloir du 1 ^{er} étage	E	G Réparation	K Réparation	-	R Réparation
	Toilettes, douches, vestiaire	A	-	L	P	S
	Antichambre, salle antivent, salle de stockages de glace, halle de marée, loges de mareyeurs	D	H	N, O	Q	S
	Toilettes pour les visiteurs	A	-	L	P	S
Laboratoire d'inspection	Hall d'entrée, couloir	A	F	J, K	P	T
	Salle d'émission de certificats, salle de séminaires, salle de documentation, salle des ordinateurs, salles du département recherche, salle des activités diverses, bureaux du département administration, cafétéria	E	I	J, K	P	T
	Toilettes, lavabos, douches	A	-	L	P	S
	Dépôt, cabine du transformateur, salle d'électricité	B	G	J, K	-	R
	Réception laboratoire, antichambre, vestiaires, salles du département inspection, couloir	C	I, K, M	K, M	Q	S
	Salle de repos des techniciens de maintenance, cage d'escalier	B	G	J, K	P	T

Remarque : La réparation signifie simplement une finition intérieure corrective des installations existantes.

(5) Plan des équipements

1) Marché aux poissons

A) Installation électrique

L'installation électrique du marché aux poissons comprend la transmission de la cabine du transformateur placée à côté du bloc du marché aux poissons à ce bloc, et l'alimentation électrique à partir du panneau de distribution principal placé dans ce bloc à tous les emplacements. En principe, cette installation électrique et le système de distribution resteront inchangés après le réaménagement.

La capacité de câblage de la cabine du transformateur au panneau de distribution, qui a été prévue en fonction d'une augmentation future des besoins, permettra d'assurer la puissance nécessaire, y compris pour les installations de réfrigération comme la fabrique de glace, qui seront nouvellement mises en place après le réaménagement. Mais les 15 kVA environ requis pour le réfrigérateur dépassant le courant toléré par le câblage actuel, son alimentation électrique sera établie séparément à partir de la cabine du transformateur actuelle. Les installations électriques suivantes sont prévues.

i) Installation de réception

Les conduits et câbles actuels de la cabine du transformateur au panneau de distribution principal, et le panneau de distribution principal actuel seront utilisés et leur emplacement restera inchangé. Les câbles de transmission de la cabine de transformation qui seront nouvellement installés iront au panneau de distribution principal actuel, et seront gérés avec les câbles actuels.

ii) Installation ligne principale/motrice

En dehors du panneau de distribution principal existant, le panneau actuel pour la pompe de pompage du forage sera utilisé, et 8 nouveaux panneaux seront installés: partie noyaux latéral nord, partie 1^{er} étage du noyau latéral sud, fabrique de glace (2), réfrigérateur, pompe du réservoir de réception d'eau courante, pompe du réservoir de réception d'eau du forage, pompe du réservoir d'épuration. Par ailleurs, des panneaux totaliseurs de consommation (2) seront installés pour le circuit de transmission vers les loges de mareyeurs pour gérer individuellement la consommation de chaque loge.

iii) Installation éclairage/prises

L'éclairage et les prises de chaque salle du bâtiment seront prévus conformément aux normes d'installation actuelles. Les prises sont de type français, et l'éclairage est principalement fait par néons. Des dispositifs d'éclairage à couvercle en acrylique etc. seront sélectionnés pour la halle de marée et les loges de mareyeurs pour permettre le lavage.

B) Climatisation et ventilation

La ventilation mécanique concerne seulement les toilettes (hommes et femmes), les douches (hommes et femmes), les vestiaires (hommes et femmes), les salles de réunion et la salle des pompes, les autres salles étant à ventilation naturelle. L'installation de climatiseurs sera prévue dans le bureau du directeur général, le bureau du directeur général adjoint et le bureau du président du conseil, puisque des climatiseurs sont actuellement installés dans ces trois salles.

C) Installations d'assainissement alimentation/évacuation d'eau

Le bloc du marché aux poissons actuel est alimenté en eau courante et en eau de forage. L'eau courante sert d'eau potable et pour la fabrication de glace, et l'eau du forage comme eau pour les besoins ordinaires comme le nettoyage.

L'eau courante et l'eau du forage sont toutes deux envoyés sous pression par

pompes des réservoirs de réception en béton armé installés dans le sous-sol du bloc du marché aux poissons au château d'eau au 2nd étage du bloc, puis ce château d'eau aux différentes parties par gravité. Les réservoirs de réception d'eau courante et d'eau du forage ont respectivement 11 m³ et 22 m³, et le château d'eau respectivement de 1,5 m³ et 4 m³.

L'inspection de la qualité de l'eau réalisée dans cette étude a montré que l'eau du forage est peu salinisée et contient peu de germes. Pour réduire les frais de maintenance du bloc du marché aux poissons, après le réaménagement, l'eau du forage sera aussi utilisée pour le lavage des installations et les douches etc. Mais du point de vue de l'hygiène, un dispositif antimicrobes au chlore, également utilisé par les établissements d'exportation des environs du marché aux poissons, sera appliqué pour l'utilisation de cette eau. Le Tableau 2-11 indique le volume d'eau utilisé par jour dans tout le bloc.

Comme les conditions préalables pour la gestion sanitaire comme le lavage etc. ne sont pas prévues pour le marché aux poissons existant, la nécessité d'une évacuation d'eau importante due au lavage etc. n'est pas prise en compte. De plus, au moment de la construction, la notion de protection de l'environnement était peu développée, et le traitement de l'eau évacuée se fait par infiltration en utilisant un puisard d'infiltration. Mais le puisard utilisé depuis de longues années a perdu de sa capacité d'infiltration, et le nettoyage en utilisant de l'eau, par exemple pour la halle de marée, est devenu impossible à cause de la mauvaise évacuation d'eau.

Après le réaménagement, les eaux usées produites dans le bloc du marché aux poissons seront traitées dans un réservoir d'épuration par aération mécanique, et après traitement évacuées au large de la plage de débarquement. Le volume de traitement du réservoir d'épuration sera d'environ 15 m³ par jour, comme le montre le Tableau 2-11. La qualité des eaux traitées dans le réservoir d'épuration est 20 ppm en tenant compte des normes concernées japonaises (normes d'instruction sur le réservoir d'épuration de la Direction de l'environnement).

Tableau 2-11 Volume d'eau utilisé par jour dans tout le bloc et bases de calcul

Objectif d'utilisation	Abrégé du calcul	Volume nécessaire
Eau pour la glace	$5 \text{ m}^3/\text{unité} \times 2 \text{ unités} \times 1,15$ —(compte tenu des pertes par la soupape de détente)	$11,50 \text{ m}^3$
Eau potable pour les gestionnaires etc.	$8 \text{ l/pers} \times 42$ (employés titulaires, employés des bureaux de l'IMROP et de la Direction des Pêches)	$0,34 \text{ m}^3$
Eau potable pour le personnel occasionnel	$8 \text{ l/pers} \times 25$	$0,20 \text{ m}^3$
Eau potable pour les mareyeurs	$8 \text{ l/pers} \times 20 \text{ loges} \times 4/\text{loge}$	$0,64 \text{ m}^3$
Eau potable pour les bateaux de pêche	$3 \text{ l/pers} \times 4/\text{bateau} \times 333$ (selon l'état actuel de l'utilisation d'eau potable)	$4,00 \text{ m}^3$
Total eau courante		$16,68 \text{ m}^3$
Eau pour le lavage du marché aux poissons	$1 \text{ l/m}^2 \times 960\text{m}^2 \times 2 \text{ fois/jour}$ (calcul du Consultant)	$1,92 \text{ m}^3$
Eaux pour le lavage des loges de mareyeurs	$20 \text{ l/min} \times 5 \text{ mins/loge} \times 20 \text{ loges}$ (calcul du Consultant)	$2,00 \text{ m}^3$
Eau pour le lavage des caisses à poissons communes	$5 \text{ l/caisse} \times 400$ (calcul du Consultant)	$2,00 \text{ m}^3$
Eaux pour le lavage des poissons frais	$5 \text{ l/caisse} \times 400$ (calcul du Consultant)	$2,00 \text{ m}^3$
Eaux pour le lavage des mains et du visage	Lavage des mains: $3 \text{ l/pers} \times (42+25+80) = 0,44 \text{ m}^3$ Lavage du visage: $5 \text{ l/pers} \times (42+25+80) = 0,74 \text{ m}^3$	$1,18 \text{ m}^3$
Eau pour les toilettes et les douches	Toilettes: $21 \text{ l/pers} \times (42+25+80 \times 0,5) = 2,25 \text{ m}^3$ Douches: $40 \text{ l/pers} \times (25+80 \times 0,5) = 2,60 \text{ m}^3$	$4,85 \text{ m}^3$
Eau pour le lavage de l'aire de débarquement des pélagiques	$2 \text{ l/m}^2 \times 16,9\text{m} \times 10,8\text{m} \times 2 \text{ fois}$ (calcul du Consultant)	$0,73 \text{ m}^3$
Eau pour le lavage du bloc de vente au détail	$2 \text{ l/m}^2 \times 8\text{m} \times 8\text{m} \times 5 \text{ aires}$ (calcul du Consultant)	$0,64 \text{ m}^3$
Total eau du forage		$15,32 \text{ m}^3$

Remarques : D'après le Rapport sur les dispositifs de traitement et de réutilisation des eaux usées des agences rédigé par Public Buildings Association, généralement, l'eau potable est de 8 l/personne/jour, l'eau pour les toilettes 21 l/personne/jour et l'eau pour la douche de 40 l/personne/jour.

3 l/personne/jour pour le lavage des mains et 5 l/personne/jour pour le lavage du visage d'après la Liste de contrôle pour la conception des installations à l'intention des concepteurs établie par Shokokusha Publishing Co., Ltd.

D) Fabrique de glace/stockage de glace

Le stockage de glace sera placé au rez-de-chaussée côté entrée de la halle de marée, et la fabrique de glace au même endroit au 1^{er} étage. La glace produite sera automatiquement stockée dans le stockage par chute sous son propre poids. La partie du 1^{er} étage est une partie balcon, il sera inutile d'éliminer de force la chaleur dégagée par le congélateur. Le condensateur sera équipé de tuyaux en cuivre et de pales en cuivre résistant aux dégâts du sel pour prolonger la durée de service.

Les principales spécifications de la fabrique de glace et du stockage de glace seront

comme suit.

Fabrique de glace

Type de glace	: glace en flocons
Capacité de production	: 5 t/jour, 2 unités
Eau brute	: eau courante
Température de l'eau brute	: inf. à 28°C
Congélateur	: condensateur de type ouvert refroidi par air
Réfrigérant	: R134a

Stockage de glace

Capacité de stockage	: env. 20 t
Dimensions extérieures	: 8.100 (P) x 4.400 (L) x 2.300 (H)
Matériau isolant	: panneau isolant en uréthane de type préfabriqué, épaisseur de panneau 100 mm

E) Réfrigérateur

Le réfrigérateur sera placé au rez-de-chaussée du côté sortie de la halle de marée, et les équipements mécaniques comme le dispositif de réfrigération seront placés au même endroit au 1^{er} étage. Les équipements mécaniques seront placés sur le balcon comme pour la fabrique de glace.

Les principales spécifications du réfrigérateur sont comme suit.

Réfrigérateur

Température interne	: 0 à 5°C
Dimensions extérieures	: 8.100 (P) x 4.400 (L) x 2.300 (H)
Matériau isolant	: panneau isolant en uréthane de type préfabriqué, épaisseur de panneau 100 mm
Méthode de stockage	: à l'horizontale par caisses à poissons de 80 kg
Congélateur	: condensateur de type ouvert refroidi par air
Réfrigérant	: R134a
Type de refroidissement	: Type expansion directe/séchage
Dégivrage	: par chauffage

2) Laboratoire d'inspection

A) Installation électrique

Pour l'installation électrique, une cabine du transformateur pour la SOMELEC sera placée sur le terrain, et les différents bureaux seront alimentés en courant basse tension

à partir du transformateur abaisseur installé dans la cabine. L'installation électrique comprendra les éléments suivants.

i) Récepteur-transformateur

Pour la cabine de transformation pour la SOMELEC, il est obligatoire d'installer une cabine du transformateur avec transformateur abaisseur, et une antichambre avec panneau d'interrupteur à entrée de service et compteur intégrateur d'électricité. L'alimentation primaire et l'alimentation secondaire sont comme suit.

Alimentation primaire (haute tension)	: 3 ϕ 3 W, 15 kV, 50 Hz
Alimentation secondaire (basse tension)	: 3 ϕ 380 V / 1 ϕ 220 V, 50 Hz, 150 kVA

Une cabine d'électricité sera placée à côté de la cabine du transformateur. L'électricité basse tension du panneau d'interrupteur à entrée de service sera amenée et transmise au panneau de distribution dans le bâtiment du laboratoire par le biais du panneau de distribution principal placé dans la cabine d'électricité.

Comme le terrain du marché aux poissons se trouve en bordure de Nouakchott, il y a des risques de panne d'électricité ou de baisse de tension. Un groupe électrogène de secours et un dispositif de reconnaissance automatique de volume AVR seront placés dans la cabine d'électricité pour faire face aux pannes de courant pendant les essais dans le département inspection et assurer une alimentation en courant stable. Le panneau de distribution principal comprendra le panneau de ramifications principal, un dispositif de commutation de courant automatique et un dispositif de reconnaissance automatique de volume AVR.

ii) Installation ligne principale/motrice

6 panneaux de distribution: département inspection, département analyse et recherche, département éducation et formation (incluant le département émission de certificats), département administration, pompe pour l'alimentation en eau, pompe du réservoir d'épuration, seront mis en place et alimentés à partir du panneau de distribution principal de la cabine d'électricité.

iii) Installation éclairage/prises

Les prises ordinaires des différentes salles et les prises spéciales pour les équipements d'inspection des salles du département inspection seront alimentées. Les prises seront de type français. L'éclairage sera fait principalement par des néons. Les dispositifs d'éclairage seront principalement à couvercle acrylique pour le département inspection, et à paralume ouvert vers le bas pour le département analyse et recherche, le

département éducation et formation, le département émission de certificats et le département administration. La norme d'illumination sera définie comme indiqué au Tableau 2-12 compte tenu des normes internationales comme ISO, des normes des laboratoires au Japon et des installations locales similaires.

Tableau 2-12 Définition de la luminance de chaque salle

Eclairage de chaque département	Salle d'inspection ISO (cas du Japon)	Norme des salles d'inspection du Japon	Cas d'installation similaire locale	Luminance définie pour cette installation
Salles du département inspection sanitaire	Luminance du côté opération 1.000 Lux	Luminance du côté opération 1.000 Lux	Luminance du côté opération 500-700 Lux	Luminance du côté opération 700-1.000 Lux
Salles du département analyse et recherche	Luminance du côté opération 700 Lux	Luminance du côté opération 700 Lux	Luminance du côté opération 300-500 Lux	Luminance du côté opération 500 Lux
Département statistiques et traitement des données	Luminance du côté opération 700 Lux	Luminance du côté opération 700 Lux	Luminance du côté opération 300-500 Lux	Luminance du côté opération 500 Lux
Salles du département éducation et formation	Aucune spécification	Aucune spécification	Luminance du côté opération 300-500 Lux	Luminance du côté opération 500 Lux
Département émission de certificats	Aucune spécification	Aucune spécification	Luminance du côté opération 300-500 Lux	Luminance du côté opération 500 Lux
Salles du département administration	Luminance du côté opération 700 Lux	Luminance du côté opération 700 Lux	Luminance du côté opération 300-500 Lux	Luminance du côté opération 300-500 Lux
Toilettes	Aucune spécification	Luminance du plancher 150 Lux	Luminance du plancher 100 Lux	Luminance du plancher 150 Lux
Hall, couloirs	Aucune spécification	Luminance du plancher 150 Lux	Luminance du plancher 50-100 Lux	Luminance du plancher 150 Lux
Magasin	Aucune spécification	Luminance du plancher 150 Lux	Luminance du plancher 50 Lux	Luminance du plancher 100 Lux

iv) Installation électrique de secours

L'installation électrique de secours permettra l'alimentation des différentes salles du département inspection en cas de panne de courant. Les caractéristiques du groupe électrogène à mettre en place sont comme suit.

- Type de production électrique : groupe électrogène en courant alternatif mené par moteur diesel, bruit et vibration faibles, spécifications ordinaires, refroidi par eau
- Capacité de production : 100 kVA
- Combustible : gasoil (carburant diesel)
- Accessoires standard : Outils d'inspection et réparation
- Equipements auxiliaires : réservoir à carburant, conduit d'évent

Le courant 3 ϕ , 380 V / 1 ϕ 220 V, 50 Hz de ce groupe électrogène sera envoyé à chaque salle par le biais du dispositif de commutation automatique installé dans le

panneau de distribution principal.

v) Installation de communication/information

Le téléphone et l'interphone, le réseau de LAN seront en principe établis avec les câblages, conduits et instruments ci-dessous.

- Département inspection : Affectation de chaque équipement à 1 emplacement: réception laboratoire, unité sensorielle, unité microbiologique et unité chimique, salle des activités diverses, salle de repos des techniciens de maintenance
- Département analyse et recherche: Affectation de chaque équipement à chaque salle de recherche
- Département éducation et formation : Affectation de chaque équipement aux salles de séminaires et de la documentation.
- Département statistiques et traitement des données : Affectation de chaque équipement à la salle de traitement des données
- Département émission de certificats : Affectation de chaque équipement à la salle d'émission de certificats
- Département administration : Affectation de chaque équipement à chaque bureau administratif

En cas de mise en place comme indiqué ci-dessus, il faudra un total de 30 lignes intérieures pour l'installation de téléphone/interphone. Pour la salle de traitement de données, un standard de 5 lignes extérieures et 30 lignes intérieures sera mis en place, et un équipement téléphonique à fonction intérieure de contact avec chaque salle sera prévu. La partie mauritanienne sera chargée des travaux d'amenée du téléphone.

Un ordinateur à fonction de serveur sera mis dans la salle de traitement des données, avec un Hub à 10 ports. La sortie pour le réseau de LAN de chaque salle sera combinée à la sortie téléphone, et reliée sous conduit à la salle de traitement de données.

vi) Equipement de prévention des sinistres

Des détecteurs de fumée et de chaleur seront placés aux emplacements requis du département inspection. Les alarmes de ces détecteurs seront envoyées du panneau d'alarme installé dans la salle des techniciens de maintenance à toutes les salles du département inspection et au hall d'entrée.

B) Climatisation et ventilation

Nouakchott a un climat de zone désertique, la température maximale mensuelle

dépasse 30°C tout au long de l'année, avec une température minimale pendant les trois mois de décembre à février inférieure à 10°C. Pour cette raison, de nombreux appareils de climatisation sont installés dans les installations des différentes agences de Nouakchott et les installations publiques de dimensions similaires. Par conséquent, des climatiseurs seront installés dans les principales salles de cette installation.

Des climatiseurs séparés de type pompe à chaleur seront en principe installés, compte tenu de l'importance de l'influence en cas de panne, de la facilité de fourniture sur place, de la facilité de maintenance, de la maintenance bon marché etc. Les climatiseurs séparés sont aussi efficaces pour la prévention de la pollution par contact entre les différentes unités d'analyse.

Par ailleurs, la capacité de chaque appareil ne devra pas être excessive par rapport à la taille de chaque salle. L'emplacement de l'appareil extérieur devra aussi être sélectionné en tenant compte des dégâts dus au sel en zone côtière.

Dans la zone de Nouakchott, du sable fin est en suspension dans l'air en permanence, et l'aération par la fenêtre n'est pas possible. Par conséquent, sauf le dépôt, toutes les salles de l'installation seront dotées d'une ventilation mécanique (ventilateur d'aération). Toutefois, un volet électrique ou une hotte anti-sable seront prévues si nécessaire pour réduire la pénétration de sable fin par les ouvertures d'aération.

C) Installation d'assainissement d'alimentation/évacuation d'eau

i) Installation d'alimentation en eau

Chaque salle de l'installation sera alimentée en eau à partir de la canalisation principale d'alimentation en eau ϕ 150 mm enterrée sous la route nationale adjacente. L'eau courante a pour source un groupe de forages à 60 km à l'Est de Nouakchott, et la ville est alimentée par un château d'eau placé sur une colline au centre de la ville. Avec l'augmentation de la population de ces dernières années, les besoins en eau ont augmenté, et bien que les coupures d'eau soient peu fréquentes, la pression d'eau n'est pas toujours élevée. La zone du marché aux poissons, où se trouve le terrain du laboratoire d'inspection, est en bordure de la ville, et l'influence des baisses de pression y est importante. Par conséquent, l'eau courante sera provisoirement stockée dans un réservoir de réception de grande capacité, et distribuée à chaque salle par le biais d'un château d'eau. A la circonférence du réservoir au sommet du château d'eau, un toit et un mur à type jalousie seront prévus pour éviter l'augmentation de la température de l'eau sous l'effet du soleil.

ii) Equipements d'alimentation en eau chaude

Un chauffe-eau électrique à accumulation sera placé à chaque évier du département inspection. Un chauffe-eau similaire sera également placé dans le combiné cafétéria

type kitchenette-salle d'alimentation en eau chaude.

iii) Installation d'évacuation d'eau

A Nouakchott, les égouts publics ne sont aménagés que dans une partie de la ville. Les sociétés de drainage utilisent des véhicules aspirateurs pour la collecte, et rejettent les matériaux collectés à un emplacement désigné dans le désert. Les sociétés de drainage transportent une partie des eaux usées collectées à une station de traitement des eaux usées, et après traitement, elles sont rejetées dans le désert, mais la capacité de traitement de la station de traitement n'est pas grande.

Il n'y a pas d'égout public aux environs du terrain du laboratoire, et comme le sol des environs a une faible capacité d'infiltration, les eaux usées de l'installation, ainsi que les eaux usées ordinaires, seront traitées dans le réservoir d'épuration par aération mécanique, puis stockées dans le réservoir de stockage placé sur le terrain, et la collecte sera commissionnée à une société de drainage.

Les eaux usées de l'unité sensorielle et de la salle de préparation des échantillons, seront introduites dans le réservoir d'épuration après élimination des résidus et des huiles grasses par grillage de filtration et siphon de dépôt de graisse. De plus, les eaux usées incluant des acides et alcalis, exigeant un traitement de neutralisation avant le transfert au réservoir d'épuration, et les eaux usées incluant des métaux lourds exigeant leur balayage préalable, seront introduites dans le réservoir d'épuration après traitement primaire par le biais de l'installation de traitement des eaux usées.

iv) Installation de gaz

Le gaz butane liquéfié pour la combustion sera fourni à chaque salle du département inspection utilisant des équipements de combustion. Les gaz pour l'inspection (hélium, azote, argon, gaz carbonique, hydrogène, acétylène) seront aussi alimentés aux équipements d'analyse en exigeant à partir du dépôt de stockage des bouteilles de gaz établi à côté de la salle d'analyse instrumentale. Le dépôt de stockage des bouteilles de gaz regroupera les gaz pour la combustion et ceux pour l'inspection, mais ils seront rangés séparément.

v) Douches d'urgence

Une douche d'urgence et un lave-œil seront placés aux environs de l'entrée/sortie de chaque salle d'analyse où sont effectués des essais de combustions et où sont utilisés des produits chimiques dangereux (salle de préparation des milieux de culture de l'unité microbiologique, salle des microscopes, salle d'analyse chimique de l'unité chimique) pour permettre le lavage d'urgence en cas d'accident.

D) Extincteurs

Pour l'extinction rapide en cas de sinistre, de petits extincteurs seront placés dans les salles où le feu est utilisé, ainsi que dans le couloir servant de passage d'évacuation.

E) Paillasses etc.

Les paillasses ci-dessous seront installées dans les unités d'analyse concernées.

No.	Matériels	Spécifications	Quant.	Objectifs
T1	Tables inoxydables	Type d'un côté, avec tiroirs, L1.800 x P750 x H850mm	4	Analyse sensorielle
T2	Table de cuisine	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 évier SUS, avec 1 robinet d'eau, avec réchaud à gaz (butane) intégré, L2.700 x P750 x H850mm	1	Analyse sensorielle
T3	Paillasse centrale	Plaque supérieure : nouveau résol, avec tiroirs, 2 éviers SUS, avec 1 robinet à gaz, L3.000 x P1.500 x H850mm	1	Analyse sensorielle
T4	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de préparation des milieux de culture
T5	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 2 éviers en céramique, 2 robinets d'eau, L3.000 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de préparation des milieux de culture
T6	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.500 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de préparation des milieux de culture
T7	Paillasse latérale	Plaque supérieure: nouveau résol, 1 évier SUS, 1 robinet d'eau, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de préparation des échantillons
T8	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.500 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de préparation des échantillons
T9	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 évier SUS, avec 1 robinet d'eau, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle d'ensemencement
T10	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 évier SUS, avec 1 robinet d'eau, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle d'ensemencement
T11	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle d'incubation
T12	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 évier SUS, avec 1 robinet d'eau, L1.500 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle d'incubation
T13	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 évier SUS, avec 1 robinet d'eau, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle des

				microscopes
T14	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle des microscopes
T15	Table inoxydable	Type d'un côté, avec étagère, L1.800 x P750 x H850	1	Analyse microbiologique/ Salle de lavage
T16	Table inoxydable	Type d'un côté, 1 évier, avec 2 robinets d'eau, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de lavage
T17	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse microbiologique/ Salle de décontamination
T18	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 éviers en céramique, 1 robinets d'eau, L2.400 x P750 x H850mm	2	Analyse chimique/ Salle d'analyse de l'eau
T19	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L2.400 x P750 x H850mm	2	Analyse chimique/ Salle d'analyse de l'eau
T20	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L2.400 x P750 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle d'analyse chimique
T21	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L2.400 x P750 x H850mm, 1 éviers en céramique latéral, 1 robinets d'eau	1	Analyse chimique/ Salle d'analyse chimique
T22	Grande paillasse centrale	Plaque supérieure : nouveau résol, 2 éviers SUS, avec robinet à gaz, avec étagère pour réactifs, L4.200 x P1.500 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle d'analyse chimique
T23	Paillasses pour SAA / chromatographe en phase gazeuse	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P900 x H850mm	2	Analyse chimique/ Salle d'analyse instrumentale
T24	Paillasse pour SAA / chromatographe en phase gazeuse	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P900 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle d'analyse instrumentale
T25	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P750 x H850mm	2	Analyse chimique/ Salle d'analyse instrumentale
T26	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.500 x P750 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle d'analyse instrumentale
T27	Grande paillasse centrale	Plaque supérieure : nouveau résol, 2 éviers SUS, avec robinet à gaz, avec étagère pour réactifs, L3.000 x P1.500 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle d'analyse instrumentale
T28	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, 1 évier en céramique, 1 robinet d'eau, L2.400 x P750 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle d'extraction
T29	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.800 x P750 x H850mm	2	Analyse chimique/ Salle d'extraction
T30	Paillasse latérale	Plaque supérieure : nouveau résol, L1.500 x P750 x H850mm	2	Analyse chimique/ Salle d'extraction
T31	Table inoxydable	Type d'un côté, 1 évier, avec 2 robinets d'eau, L1.800 x P750 x H850mm	1	Analyse chimique/ Salle de lavage

2-2-2-3 Plan des équipements

Voici la liste des équipements sur la base du plan des équipements.

(1) Matériels pour la formation et le traitement des données

No.	Matériels	Spécifications	Quant	Unité	Objectifs
1. Matériels pour la formation					
D1	Projecteur à cristaux liquides	100 pouces, suspendu au plafond	1		
D2	Ecran de projection	100 pouces (2,2 x 1,2m), enroulement manuel	1		
D3	Magnétoscope	S-VHS, multi-système (PAL, NTSC)	1		Montage des matériaux vidéo
D4	Téléviseur	Type 32 pouces, avec baie à matériel audiovisuel, multi-système (PAL, NTSC)	1		
D5	Caméra vidéo	S-VHS, numérique (PAL)	1		Prise de vues de matériaux vidéo
D6	Photocopieuse	Couleur A3, 4 plateaux à papier	1		Copie de matériaux à distribuer etc.
2. Matériels pour le traitement des données					
D7	Ordinateurs de bureau	Ordinateur de bureau, système d'exploitation de version française, version française de Microsoft office accessoire, avec moniteur TFT	6		Enregistrement des données d'inspection, traitement statistique
D8	Imprimante couleur	Couleur A3, imprimante laser, type adapté au réseau (TCP/IP)	1		
D9	Réseau câble LAN intranet avec Hub	10 ports, HUB x 1, câble LAN 150 m (25 m x 6)	1	jeu	Construction d'un LAN interne au laboratoire, mise en commun des données.

(2) Matériels pour l'analyse sensorielle

No.	Matériels	Spécifications	Quant	Unité	Objectifs
1. Matériels de transformation					
S 1	Plateaux plastiques	520 x 420 x 90mm	20		Traitement des échantillons et spécimens
S2	Plateaux plastiques	350 x 300 x 80mm	20		
S3	Plateaux plastiques	260 x 220 x 70mm	20		
S4	Plateaux inoxydables	520 x 420 x 90mm	10		Traitement des échantillons et spécimens
S5	Plateaux inoxydables	350 x 300 x 80mm	10		
S6	Plateaux inoxydables	260 x 220 x 70mm	10		
S7	Thermos (conteneurs)	Capacité : 35 l, avec couvercle	20		Transport des spécimens
S8	Cocotte minute (Tests de goût)	Capacité : 6 l	1		Essais de cuisine des échantillons
S9	Trousses de dissection pour poissons	Jeu de 11	10		
S10	Décongélateur	Caractéristiques de four à micro-ondes, puissance: env. 600 W, capacité: env. 27 l	1		Décongélation des échantillons congelés
2. Matériels de stockage					
S11	Congélateurs	Congélateurs coffres, env. 600 l, température interne : moins de -20°C	2		Stockage des échantillons
S12	Réfrigérateurs	Capacité : 600 l	2		Stockage des échantillons

3. Matériels d'inspection					
S13	Thermomètres à affichage digital avec sondes	Avec sonde à vis, plage de mesure : -40~50°C	20		Mesure de la température des objets congelés
S14	Unité de détection des parasites (appareil de mirage)	De bureau, néon, loupe avec éclairage, support de montage avec pince	4		
S15	Vacuomètres	Type standard pour inspection des conserves	4		Inspection du degré de vide des conserves
S16	Chariots inoxydables	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, 2 niveaux	4		Transport des échantillons et équipements
S17	Palettes plastiques	Env. 840 x 400 x 30mm	4		Traitement des échantillons
S18	Palettes plastiques	Env. 500 x 300 x 20mm	4		
S19	Projecteur de pli	Taux de grossissement :5X-50X, surface de projection efficace :300 mm	1		Inspection de visu
S20	Stéréo microscopes	Trois oculaires, faible taux de grossissement (5X - 50X), avec dispositif d'éclairage	2		Inspection parasitaire
S21	Loupes portables	Env. 4X	4		Inspection parasitaire
S22	Balances de précision	Env. 10kg, +/-1g, numérique	4		
S23	ORP-mètres	Instruments de mesure, capteur ORP, capteur pH, support avec porte-instrument	4	jeux	Mesure du degré de fraîcheur
S24	Purificateur d'eau	Type membrane RO, volume d'eau purifiée produit : env. 3 l/h, degré de pureté: plus 3MΩ cm (L300 x P350 x H500mm), réservoir : 30 l	1		
S25	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, en acier, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
S26	Armoire vitrine avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm	1		

(3) Matériels pour l'analyse microbiologique

No.	Matériels	Spécifications	Quant	Unité	Objectifs
Salle de préparation des milieux de culture					
1. Matériels pour la préparation des milieux de culture					
M1	Autoclave	Matériel de décontamination par vapeur haute pression, capacité efficace de la boîte : env. 80 l, temp. max : env. 121°C, type vertical, avec deux paniers en inox	1		Décontamination des milieux
M2-1	Balances de précision	Numérique, balance d'env. 180 g, unité de lecture 0,1 mg	1		
M2-2	Support de balance	Pour une unité	1		
M3	Armoire réfrigérée	Capacité : env. 800 l	1		Stockage des milieux
M4	Purificateur d'eau	Type membrane RO, volume d'eau purifiée produit : env. 3 l/h, degré de pureté : plus 3MΩ cm, réservoir : 30 l	1		
M5	pH-mètre	De table, pH : 0,00-14,00	1		
M6	Distributeur de milieux de culture	Capacité de distribution 1-20 ml, modifiable, graduation 1 ml, verre réfractaire, permettant le traitement d'autoclave	2		
M7	Armoires de séchage à air chaud	De table capacité : 100 l, plage de température : env. 0-45°C	2		Séchage des milieux
M8	Agitateurs magnétiques à chauffage électrique	Support agitateur :330 x 300 x 130mm, temp. max. :300°C	4		Chauffage et agitation des milieux
M9	Plaques chauffantes sans	300 x 300mm, temp. max. : env.	4		Chauffage des

	agitation	300°C			milieu
M10	Becs bunsen	Pour gaz butane	3		Chauffage des échantillons
M11	Micro-onde	Puissance : 600w, capacité : env. 27 l	1		Solution des milieux de gélose
M12	Chariots pour laboratoire	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, avec étagères 3 niveaux	2		
M13	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle de préparation des échantillons					
2. Matériels pour la préparation des échantillons					
M14-1	Balance de précision	Numérique, balance d'env. 180 g, unité de lecture 0,1 mg	1		
M14-2	Support de balance	Pour une unité	1		
M15	Armoire réfrigérée	Capacité : 800 l	1		Stockage des dilutifs
M16	Broyeur stomacher	De bureau, capacité traitée : 1-500mL, course env. 180/fois, avec sac à échantillons	1		Homogénéisation des échantillons
M17	Agitateurs	Type à vitesse variable, 500-2.500rpm	3		Agitation de la solution dans les tubes à essai
M18	Congélateur	Congélateur coffre, capacité :800 l, -20°C, L1.800 x P900 x H1.000mm	1		Stockage des échantillons
M19	Becs bunsen	Pour gaz butane	3		
M20	Trousses de dissection pour poissons	Jeu de 11	5		
M21	Chariots pour laboratoire	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, avec papier 3 niveaux	1		
M22	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle d'ensemencement					
3. Matériels pour l'ensemencement					
M23	Hotte bactériologique	Type de plancher mobile, à flux laminaire vertical, avec bec à gaz à commutateur au pied, env. L1.200 x P800 x H1.900mm	1		Culture aseptique, opération avec les réactifs
M24	Agitateurs	Type à vitesse variable, 500-2.500rpm	2		Homogénéisation des milieux liquides
M25	Becs bunsen	Pour gaz butane	3		
M26	Dispositifs filtration	3 en série, avec dispositif de succion	2		Décontamination des milieux liquides
M27	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle d'incubation					
4. Matériels pour l'incubation					
M28	Etuves bactériologiques thermostatiques	Capacité : env. 400 l, plage de température : température ambiante +10~+50°C	4		Incubation des bactéries
M29	Etuves réfrigérées bactériologiques	Capacité : env. 240 l, plage de température : température ambiante -5~+50°C, L760 x P735 x H1.755mm	2		
M30	Bains d'eau thermostatiques	Capacité : 20-30 l, en inox, plage de température : température ambiante +5~80 °C , avec pompe d'agitateur, L590 x P410 x H480mm	2		Maintien de la température des milieux
M31	Compteur de colonies électronique	Grossissement: 2X, 3 chiffres numériques, avec éclairage au néon, L250 x P340 x H200mm	1		Comptage du nombre des bactéries
M32	Agitateur rotatif	De bureau, rotatif, type vibration en va-et-vient, support d'agitateur à	1		Traitement des

		ressorts, (env. 20-200rpm), L350 x P300 x H150mm			milieu et échantillons
M33	Chariot pour laboratoire	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, 2 niveaux	1		Transport des équipements
M34	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle des microscopes					
5. Matériels pour la salle des microscopes					
M35	Hotte bactériologique	Type de plancher mobile, à flux laminaire vertical, avec bec à gaz à commutateur au pied, env. L1.200 x P800 x H1.900mm	1		Culture aseptique, opération avec les réactifs
M36	Microscope biologique	100X-400X, avec dispositif de prise de photos	1		
M37	Microscope à contraste de phase	100X-400X, avec dispositif de prise de photos	1		
M38	Armoire réfrigérée	Capacité : 800 l	1		Stockage des souches bactériennes
M39	Becs bunsen	Pour gaz butane	3		
M40	Chariot pour laboratoire	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, 2 niveaux	1		
M41	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle de lavage					
6. Matériels pour le lavage					
M42	Etuve de séchage pour la verrerie	Module sec avec ventilation forcée intégrée, type ajustement d'humidité, plage de température d'utilisation: 40-120°C, capacité : 80 l, L450 x P450 x H1.600mm	1		
M43	Armoire d'égouttage	En inox ou en bois, L800 x P500 x H800mm	1		Séchage de la verrerie
M44	Etagère pour laboratoire	Porte ouvrant des deux côtés, L1.600 x P700 x H2.000mm	1		Stockage de la verrerie et des petits matériels
M45	Chariot pour laboratoire	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, 2 niveaux	1		
M46	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle de décontamination					
7. Matériels pour la décontamination					
M47	Autoclave	Matériel de décontamination par vapeur haute pression, capacité efficace de la boîte :40-60 l, 120°C	1		Décontamination des milieux usés
M48	Stérilisateur à sec	Capacité :150 l, avec support, température ambiante+5 260°C	1		Décontamination de la verrerie
M49	Chariot pour laboratoire	En inox, à roulettes, 600 x 400mm, 2 niveaux	1		
Magasin milieux de culture et réactifs					
8. Matériels pour le magasin milieux de culture et réactifs					
M50	Armoire réfrigérée	Capacité : 400 l	1		Stockage des milieux et échantillons réfrigérés
M51	Congélateur	Capacité : 400 l, température :-20°C	1		Stockage des milieux et échantillons congelés
M52	Etagères pour stockage milieux de culture	L900 x P400 x H1.800mm	2		
M53	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
M54	Armoires vitrines avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure	2		

		ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm			
	9. Verrerie				
M55	Verreries	Béchers, éprouvettes, flacons, etc.	1	jeu	
	Antichambre				
	10. Matériels communs				
M56	Fabrique de glace	Glace broyée, plus d'env. 50kg/jour, capacité du stockage de glace : env. 100kg, L1.200 x P750 x 1.500mm	1		

(4) Matériels pour l'analyse chimique

No.	Matériels	Spécifications	Quant	Unité	Objectifs
Salle d'analyse de l'eau					
1. Matériels pour l'analyse de l'eau					
C1	Analyseur de DCO	De bureau, plage de mesure : 0-1.000mg/l, capacité d'échantillons: 12, L260 x P195 x H85mm	1		DCO
C2	Analyseur de DBO	De bureau, plage de mesure : 0-800mg/l, incubateur DBO, avec bouteille à échantillons, capacité d'échantillons: 12, L370 x P350 x H300mm	1		DBO
C3	Analyseur d'hydrocarbure	De bureau, plage de mesure: 0-200mg/l	1		
C4	Hotte bactériologique	Type de plancher mobile, à flux laminaire vertical, avec bec à gaz à commutateur au pied, env.L1.200 x P800 x H1.900mm	1		Analyse avec les réactifs
C5	Armoire pour réactifs	L900 x P400 x H1.800mm	1		
C6	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
C7	Armoire vitrine avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm	1		
C8	Turbidimètre	Type portable, plage de mesure : 0.00-200NTU, L250 x D160 x H195mm	1		
C9	Conductimètre	Type portable, plage de mesure : 0-1999uS/cm	1		
C10	Oxymètre	Type portable, plage de mesure : 0.1-25%	1		
C11	Dispositifs filtration	3 en série, avec dispositif de succion	2		
C12	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
C13	Ultra-purificateur d'eau	Volume de prélèvement : 1 l/h, pureté : plus 15MΩ cm	1		
C14	Système de mesure COT	Type oxydation par catalyse de COT brûlé plus de 650°C, type succion infrarouge type de CO2 non dispersé, plage de mesure : 100ppb-25.000ppm, volume de réactif injecté : 2mL, temps de mesure1-3min.	1		Mesure de COT
Salle d'analyse chimique					
2. Matériels pour l'analyse chimique					
C15-1	Balance de précision	Type numérique, volume posé : 0.1mg-180g,	1		Mesure précisée des échantillons
C15-2	Support de balance	Pour deux unités	1		
C16	Balance chimique	Type numérique, volume posé : 1mg-300g	1		Mesure des réactifs
C17	Mélangeur	De bureau, récipient en polycarbonate,	1		

		volume : 1 l, vitesse de rotation : 1.000-2.000rpm			
C18	Centrifugeuses	De bureau, vitesse de rotation max : 6.000rpm, rotor, avec accessoires	1		
C19	Agitateurs magnétiques	Capacité de l'agitateur : 50-1.000ml	4		Agitation et mélange de la solution
C20	Agitateur	Type vitesse variable, 500-2.500rpm	1		Agitation et mélange de la solution dans les tubes à essai
C21	Agitateurs magnétiques à chauffage électrique	Capacité de l'agitateur : 100-3.000ml, température : 200°C	4		Chauffage, agitation et mélange de la solution
C22	Réfrigérateur	Capacité : 300 l	1		Stockage des échantillons et réactifs réfrigérés
C23	Congélateur	Type vertical, température hyper basse, capacité : 650 l, L1.400 x P1.050 x H950mm	1		Stockage des échantillons congelés
C24	Humidimètre infrarouge	Type séchage par chauffage, plage de mesure : 0-100%	1		Mesure de l'humidité des échantillons
C25	Bain d'eau thermostatique	Type chauffage par radiateur, 20-30 l, plage de température : température ambiante +5-80°C	1		Expérimentation réactive à température statique
C26	Densimètre de sel	Portable, plage de mesure : 0-10%	1		
C27	Lyophilisateur	Plage de température : 50-200°C, capacité : 27-30 l, pompe à vide, avec support, L700 x P700mm	1		Séchage et stockage des réactifs
C28	pH-mètres	Portable, indication numérique, pH0-14, avec accessoires	3		
C29	Autoburettes	Capacité : 50ml, type numérique	4		Titration de la solution
C30	Homogénéisateurs	De bureau, quantité traitée : 1-250ml, vitesse de rotation : 5.000-20.000rpm	2		Homogénéisation des échantillons
C31	Hotte bactériologique	Type de plancher mobile, à flux laminaire vertical, avec bec à gaz à commutateur au pied, env.L1.200 x P800 x H1.900mm	1		Analyse avec les réactifs
C32	Ultra-purificateur d'eau	Volume de prélèvement : 1 L/h, pureté : plus 15M Ω cm	1		
C33	Analyseur de SO ₂	Fiole, conduit de jonction, fiole forme ronde, tuyau double de refroidissement, tuyau de jonction à différents rayons (pour réduction), adaptateur à conduire, tuyau courbe (90°), bouteille à lavage pour gaz, débitmètre, support de montage, chauffe-ballons cylindrique, tuyaux	1	jeu	
C34	Lyophilisateur	Température de refroidissement : -40°C, capacité de dissipation de l'humidité : 1 l, pour 8-12 unités, avec pompe à vide	1		Congélation et séchage des échantillons
C35	Chauffe-ballons cylindrique	300ml x 3 en série, plage de température : température ordinaire-300°C	2		Chauffage et maintien de la température de la solution
C36	Four à moufle	Chauffage électrique, plage de température : température ordinaire-1.100°C, capacité : env. 7,5 l, dimension intérieure : L250 x P500 x H300mm	1		Analyse de la teneur en cendre et composant volatil des échantillons
C37	Ecuelles d'évaporation	En inox, 100ml	2		Expérimentation d'évaporation de la solution
C38	Creusets	En oxyde d'aluminium, 100ml	12		Chauffage à haute température et dissolution de la matière

C39	Creusets en verre	En verre ou en céramique, 150ml	12		Chauffage à haute température et dissolution de la matière
C40	Ecuelles de cristallisation	En verre ou en métal, 70mm (1 UN)	5		Expérimentation de cristallisation
C41	Dessiccateurs	Porte en verre, étagère 4 niveaux, L900 x P500 x H1.800mm	2		Séchage et stockage des réactifs
C42	Armoires pour réactifs	L900 x P400 x H1.800mm	2		
C43	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
C44	Armoire vitrines avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm	1		
C45	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	4		
C46	Chloromètre	Type portable, type à absorption	1		
Salle d'analyse instrumentale					
3. Matériels pour la chromatographie					
C47	Chromatographe en phase gazeuse	Détecteur (ionisation d'hydrogène, capture électronique) Colonne (analyse qualitative, analyse quantitative) échantillonneur automatique, injecteur automatique, four (+400°C), ordinateur d'analyse, logiciels, 1 lot d'accessoires	1		Analyse de la TMA, des additifs alimentaires, des composés organiques et de l'hydrocarbure
C48	Générateur de nitrogène	Epurateur d'azote, 5 l/min.	1		Epuration d'azote
C49	Chromatographe liquide haute performance (HPLC)	Pompe d'envoi de liquide, colonne, four de colonne, injecteur automatique, échantillonneur automatique, détecteur (UV-VIS, fluorescence), ordinateur d'analyse, logiciels, 1 lot d'accessoires	1		Analyse de l'histamine et des résidus chimiques agricoles, mesure de la valeur K
C50	Dispositif HPLC à post-colonne	?	1		Dispositif HPLC
C51	Dispositifs filtration	3 en série, avec dispositif de succion	2		Analyse par filtration des spécimens liquides
C52	Lave ultra-sonique	Puissance : 100w, capacité : 1,5 l	1		Enlèvement du gaz du solvant pour le HPLC
C53	Armoire pour réactifs	L800 x P400 x H1.800mm	1		
C54	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
C55	Armoires vitrines avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm	2		
4. Matériels pour le SAA					
C56	Spectrophotomètre à absorption atomique (SAA)	Méthode de mesure : absorption/cadre, plage de longueurs d'onde : 190-870nm, indicateurs de cathode : 8 à sélection automatique, accessoires : compresseur d'air, échantillonneur automatique, dispositif de prétraitement à micro-ondes, brûleur haute température, ordinateur de traitement des données, logiciels, dispositif de circulation d'eau de refroidissement, couvercle d'évacuation d'air, lampe à cathode, etc.	1		Analyse des métaux lourds
C57	Dispositif de traitement de	Puissance : 1.400w, type à signal	1		

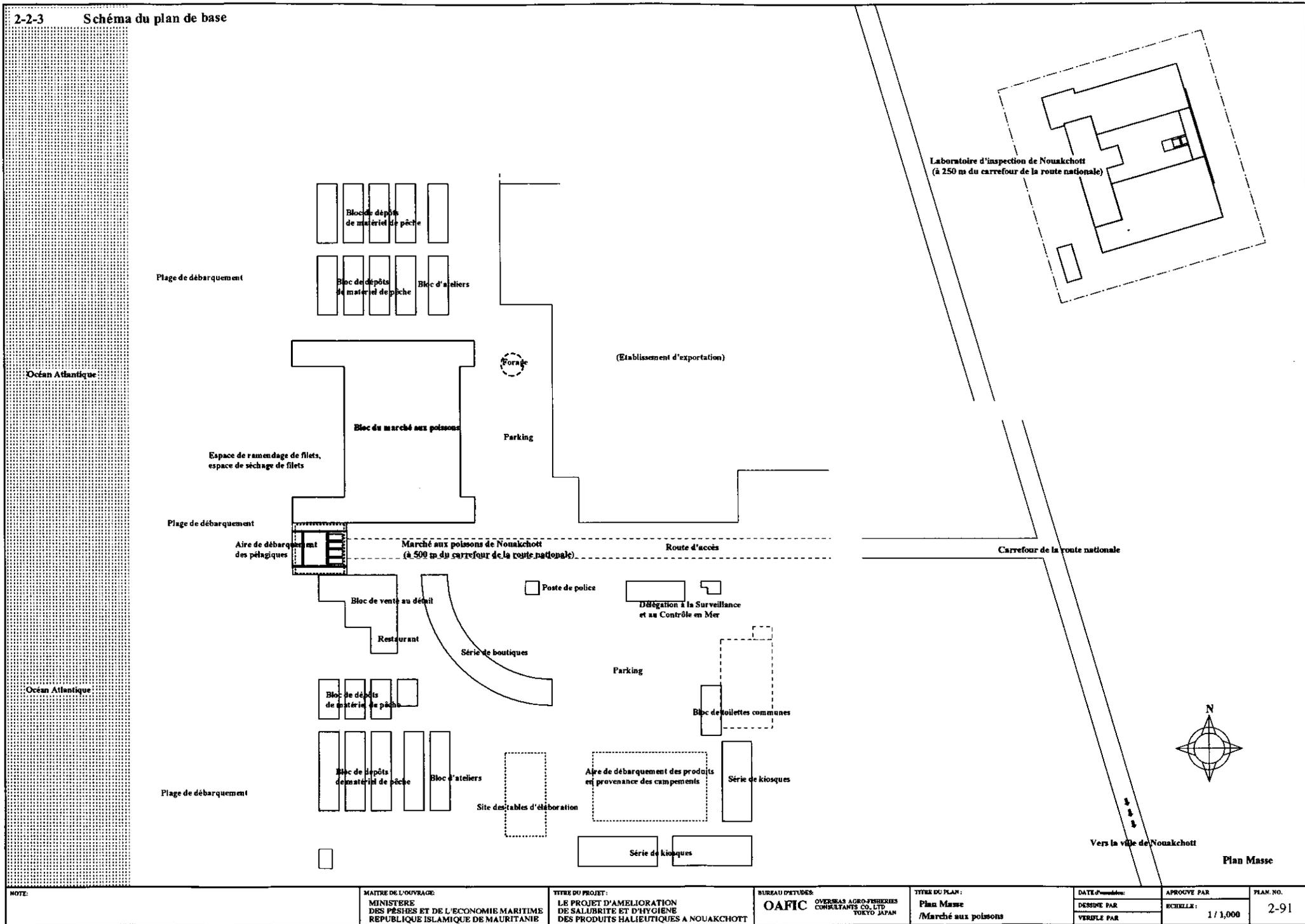
	micro-onde	continu, rotors			
C58	Analyseur de mercure colman	De bureau, type à absorption sans cadre, longueur d'onde : 253,7nm, 1 lot d'accessoires, balance, logiciels de traitement des données	1		
C59	Hotte à flux laminaire	Type de plancher mobile, à flux laminaire vertical, avec bec à gaz à commutateur au pied, env.L1.200 x P800 x H1.900mm	1		Analyse avec les réactifs
C60	Concentrateur centrifuge	De bureau, quantité traitée : 1,5ml x 84 tubs SUS ball, trappe de refroidissement, pompe à vide	1		Concentration des échantillons
C61	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	4		
5. Matériels pour le spectrophotomètre à fluorescence					
C62	Spectrophotomètre à fluorescence	De bureau, plage de longueurs d'onde: 0-900nm, ordinateur de traitement des données, logiciels, imprimante etc.	1		Analyse de calcium et de l'hydrocarbure
C63	Spectrophotomètre ultra violet visible	De bureau, plage de longueurs d'onde : 200-1.000nm, ordinateur de traitement des données, logiciels, imprimante etc.	1		Analyse des nitrates, de l'anhydride silicique et des phosphates
C64	Ultra-purificateur d'eau	Volume de prélèvement :1 l/h, pureté : plus 15MΩ cm	1		
Salle d'extraction					
6. Matériels pour l'extraction					
C65	Appareil de distillation d'azote	Plage de mesure poids N : 0,1-200 mg, précision et reproductibilité +/- 1%, taux de récupération : plus de 99,5%, avec un lot d'accessoires, dispositif de titrage potentiométrique	1		Analyse de la protéine des échantillons
C66	Système d'extraction Soxhlet	4 en série, extracteur : 200 ml, 1 lot d'accessoires	1		Extraction de la graisse des échantillons
C67	Evaporateur rotatif	Refroidisseur en verre : vertical, flasques de rotation et de réception 1 l chacune, 1 lot d'instruments accessoires	1		Evaporation et concentration des échantillons
C68	Hotte à flux laminaire	Ventilateur à évacuation d'air directe, robinet d'eau, gaz, avec prise, L1.800 x P835 x H2.500mm	1		Expérimentation de distillation de l'azote
C69	Ultra-purificateur d'eau	Volume de prélèvement :1 l/h, pureté :plus 15MΩ cm	1		
C70	Armoire pour réactifs	L900 x P400 x H1.800mm	1		
C71	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
C72	Armoire vitrine avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm	1		
C73	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
7. Matériels pour la préparation des échantillons					
C74	Hacheuses	De bureau, capacité de traitement : env.1,5kg/min., 200w	2		Hachage des poissons
C75	Broyeurs	De bureau, capacité : 2 l, vitesse de rotation : 18.000rpm	2		Broyage des échantillons
C76	Mortiers automatiques	De bureau, à deux axes, vitesse de rotation : 50-120rpm	2		Broyage fin et mélange des échantillons
C77	Trousses de dissection pour	Jeu de 11	5		

	poissons				
C78	Microtome glissant	Type à poulie, épaisseur de coupe 0,02 mm, accessoire d'emballage de paraffine	1	jeu	Coupe pour l'observation au microscope
C79	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
Salle de lavage					
8. Matériels pour le lavage					
C80	Etuve de séchage	Module sec à ventilation forcée intégrée, type ajustement de l'humidité, plage de température :40-120°C, capacité :300 l, L450 x P450 x H1.600mm	1		
9. Matériels pour la minéralisation					
C81	Purificateur d'eau	Type membrane RO, volume d'eau purifiée produit :env.5 l/h, réservoir :100 l, degré de pureté :plus 3MΩ cm	1		
C82	Armoire pour réactifs	L900 x P400 x H1.800mm	1		
C83	Armoire pour verrerie	Portes coulissantes doubles, L1.800 x P400 x H1.800mm	1		
C84	Armoire vitrine avec tiroirs	Porte à parties supérieures doubles coulissantes, partie inférieure ouvrante, avec tiroirs, L1.200 x P400 x H1.800mm	1		
C85	Tabourets	Sans dossier, recouvert de vinyle, rayon du siège 330mm, hauteur max.770mm	2		
10. Verrerie					
C86	Verreries	Béchers, éprouvettes, flacons, bouteilles d'eau d'échantillon pour l'analyse DBO etc.	1	jeu	

(5) Matériels pour la manutention du marché aux poissons de Nouakchott

No.	Matériels	Spécifications	Quant	Unit é	Objectifs
F1	Dispositif de lavage à haute pression	Type électrique, spécification eau froide, liaison directe à l'eau courante, débit approx. 600 l/h, pression env. 10 Mpa	2		
F2	Caisses à poissons communes pour le stockage	Plastique, capacité env. 200 l, dimensions extérieures L880 x P650 x H520mm, avec couvercle, sans poignées, avec raccords d'évacuation d'eau, à roulettes en aluminium spécial	20		
F3	Caisses à poissons communes pour l'apport	Plastique, capacité env. 60 l, dimensions extérieures L590 x P390 x H320mm, sans poignées	100		

2-2-3 Schéma du plan de base



NOTE:

MAITRE DE L'OUVRAGE:
 MINISTÈRE
 DES PÊCHES ET DE L'ÉCONOMIE MARITIME
 RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

TITRE DU PROJET:
 LE PROJET D'AMÉLIORATION
 DE SALUBRITÉ ET D'HYGIÈNE
 DES PRODUITS HALIÉUTIQUES À NOUAKCHOTT

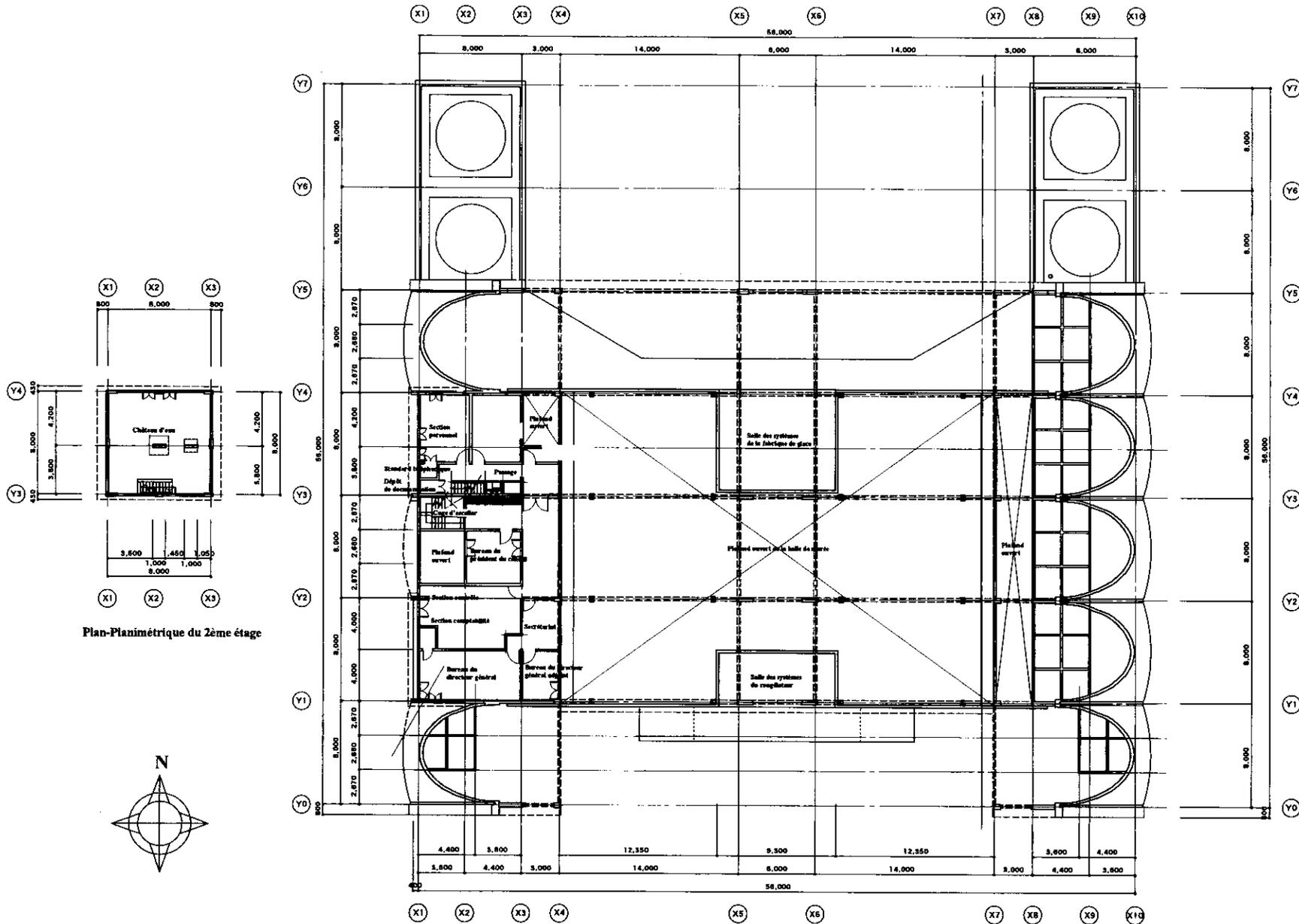
BUREAU D'ÉTUDES:
OAFIC OVERSEAS AGRO-PÊCHERIES
 CONSULTANTS CO., LTD
 TOKYO JAPAN

TITRE DU PLAN:
 Plan Masse
 /Marché aux poissons

DATE D'ÉMISSION:
 DESINÉ PAR
 VÉRIFIÉ PAR

APPROUVÉ PAR
 ÉCHELLE: 1/1,000

PLAN NO.
 2-91



NOTE:

MAÎTRE DE L'OUVRAGE:
 MINISTÈRE
 DES PÊCHES ET DE L'ÉCONOMIE MARITIME
 RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

TITRE DU PROJET:
 LE PROJET D'AMÉLIORATION
 DE SALUBRITÉ ET D'HYGIÈNE
 DES PRODUITS HALIÉUTIQUES A NOUAKCHOTT

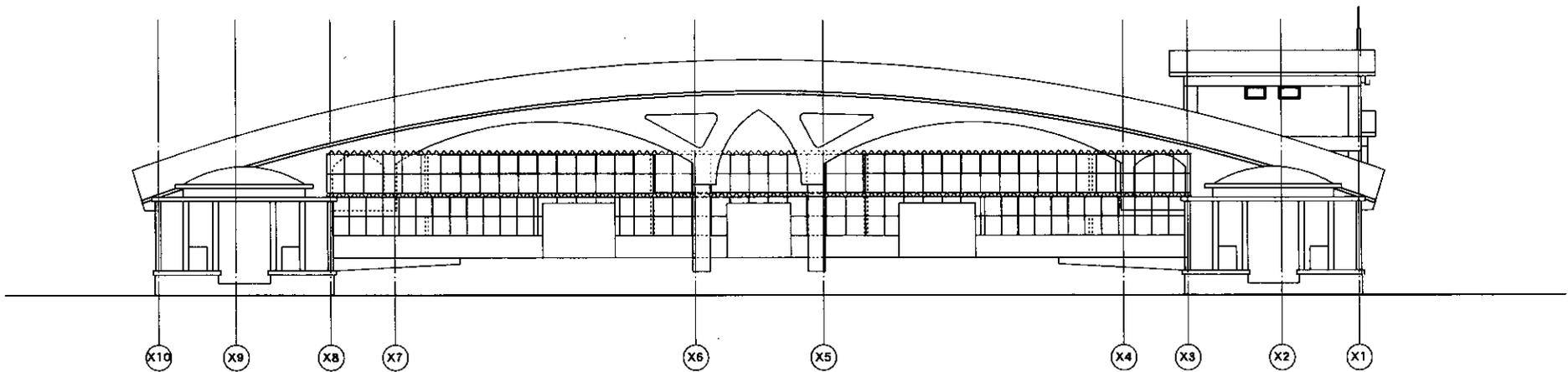
BUREAU D'ÉTUDES:
OAFIC OVERSEAS AGRO-FISHERIES
 CONSULTANTS CO., LTD.
 TOKYO JAPAN

TITRE DU PLAN:
 Plans-Planimétriques du 1er étage et
 du 2ème étage/ Bloc du marché aux poissons

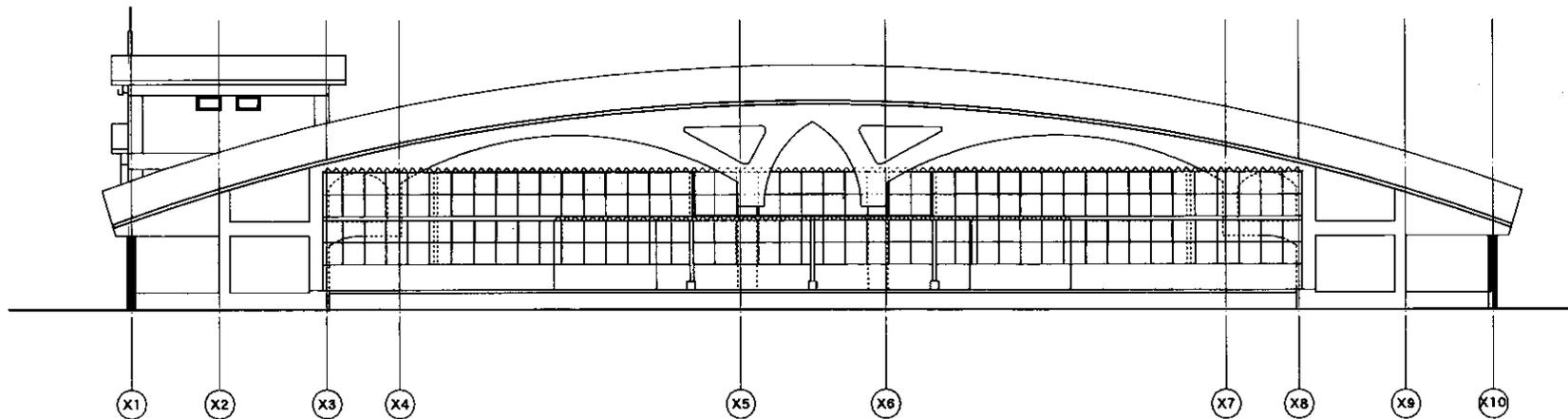
DATE D'ÉMISSION:
 DÉSSINÉ PAR
 VÉRIFIÉ PAR

APPROUVÉ PAR
 ÉCHELLE:
 1 / 300

PLAN NO.
 2-93



Façade - Ouest



Façade - Est

NOTE:

MATRE DE L'OUVRAGE
 MINISTERE
 DES PESCHES ET DE L'ECONOMIE MARITIME
 REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

TITRE DU PROJET:
 LE PROJET D'AMELIORATION
 DE SALUBRITE ET D'HYGIENE
 DES PRODUITS HALIEUTIQUES A NOUAKCHOTT

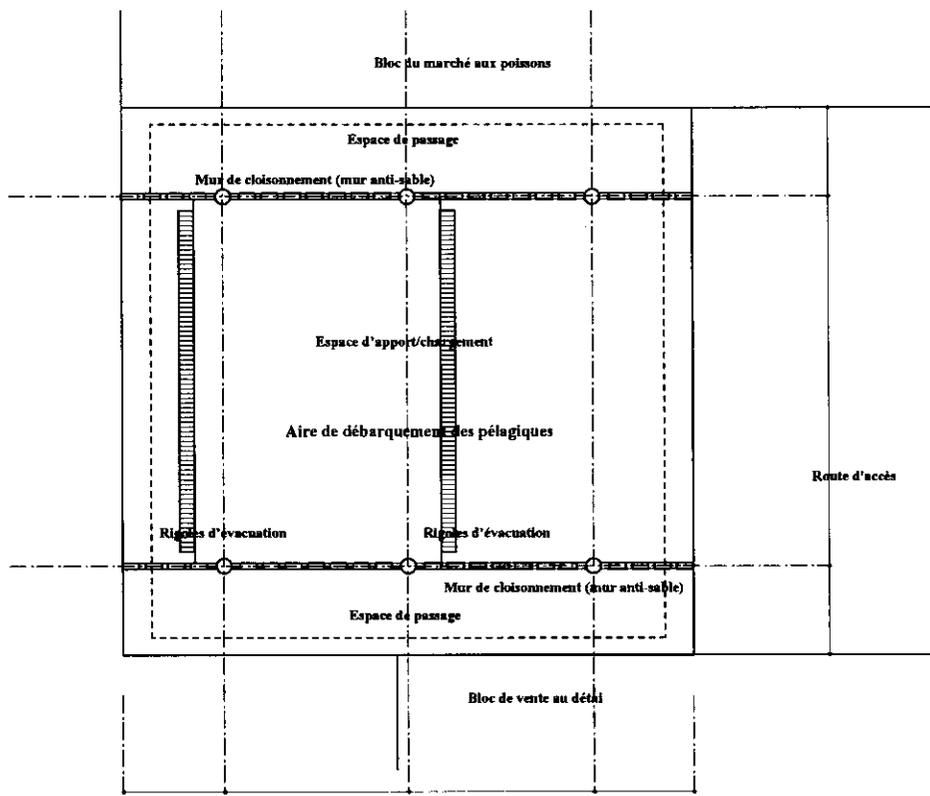
BUREAU D'ETUDES:
OAFIC OVERSEAS AGRO-FISHERIES
 CONSULTANTS CO., LTD.
 TOKYO, JAPAN

TITRE DU PLAN:
 Plan-Façade
 /Bloc du marché aux poissons

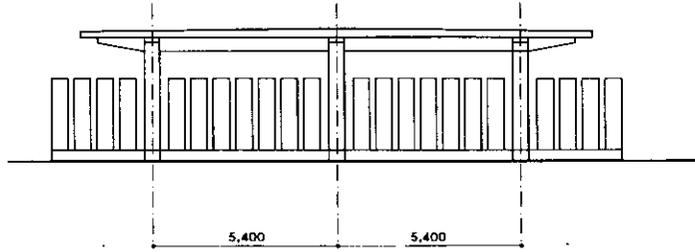
DATE D'EMISSIION:
 DESSEIN PAR
 VERIFIE PAR

APPROUVE PAR
 ECHELLE: 1/200

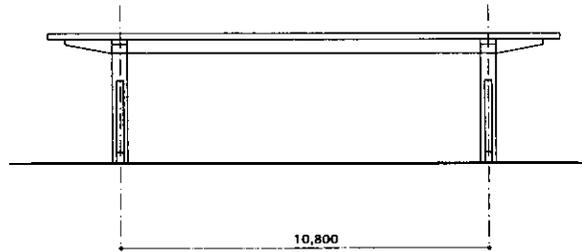
PLAN NO.
 2-94



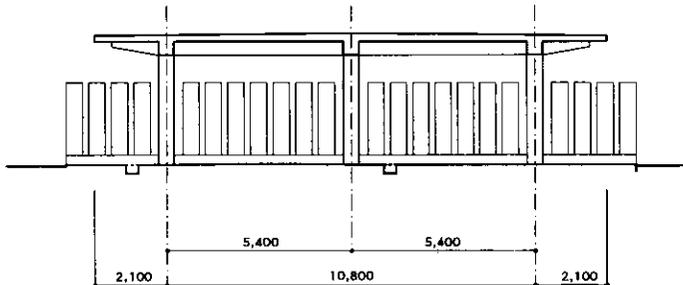
Plan - Planimétrique



Façade - Sud et Nord

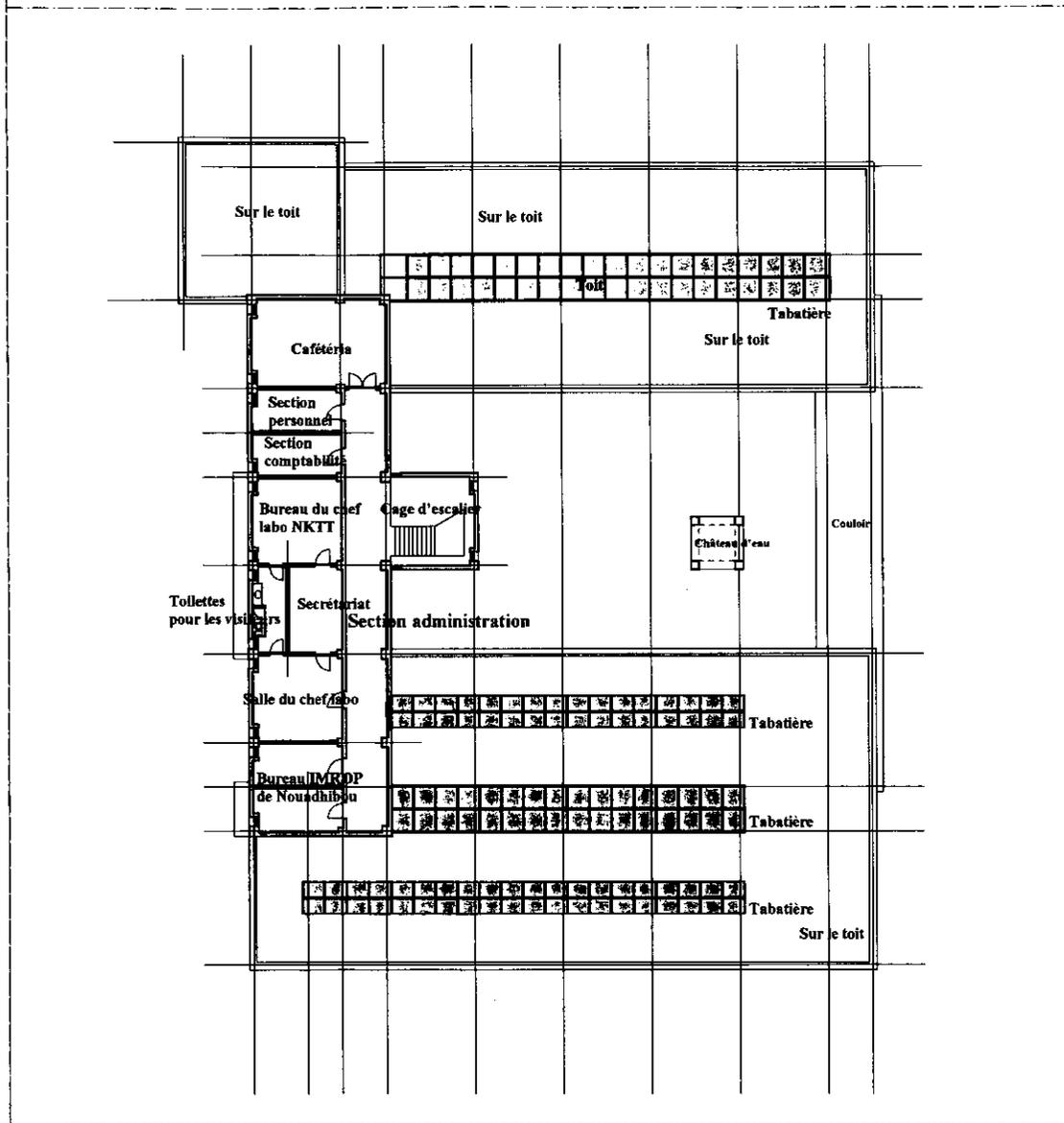
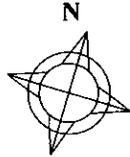


Façade - Est et Ouest



Coupe Detaille - Est et Ouest

NOTE:	MATRE DE L'OUVRAGE:	TITRE DU PROJET:	BUREAU D'ETUDES:	TITRE DU PLAN:	DATE d'admission:	APPROUVE PAR	PLAN NO.
	MINISTERE DES PESCHES ET DE L'ECONOMIE MARITIME REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE	LE PROJET D'AMELIORATION DE SALUBRITE ET D'HYGIENE DES PRODUITS HALIEUTIQUES A NOUAKCHOTT	OAFIC OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD TOKYO, JAPAN	Plan, Façade, Coupe Detaille /Aire de débarquement des pélagiques	DESSENE PAR	ECCIELLE	2-95
					VERIFIE PAR		



Plan-Planimétrique du 1er étage

NOTE:

MATIERE DE L'OUVRAGE:
 MINISTRE
 DES PÊCHES ET DE L'ECONOMIE MARITIME
 REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

TITRE DU PROJET:
 LE PROJET D'AMELIORATION
 DE SALUBRITE ET D'HYGIENE
 DES PRODUITS HALIEUTIQUES A NOUAKCHOTT

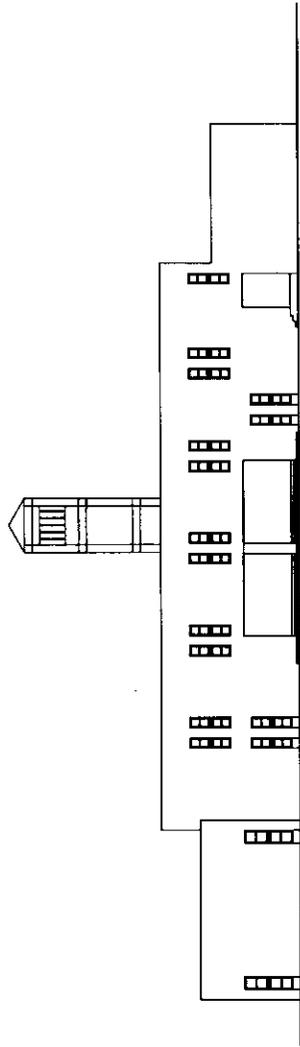
BUREAU D'ETUDES
OAFIC OVERSEAS AGRO-FISHERIES
 CONSULTANTS CO., LTD
 TOKYO JAPAN

TITRE DU PLAN:
 Plan-Planimétrique du 1er étage
 Laboratoire

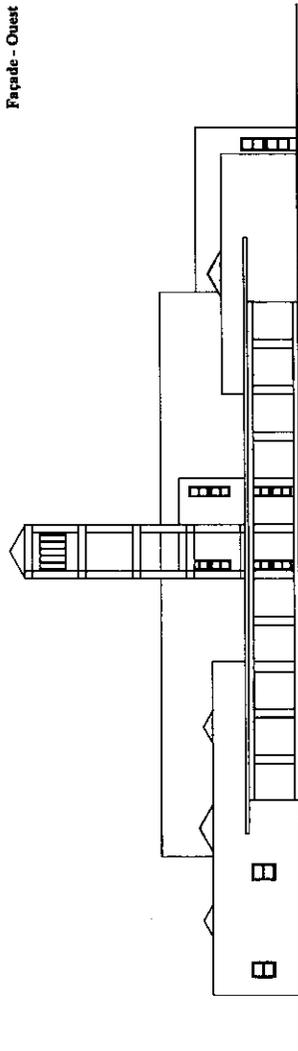
DATE d'adoption:
 DEMIANT PAR
 VERIFIE PAR

APPROUVE PAR
 ECHELLE:
 1 / 300

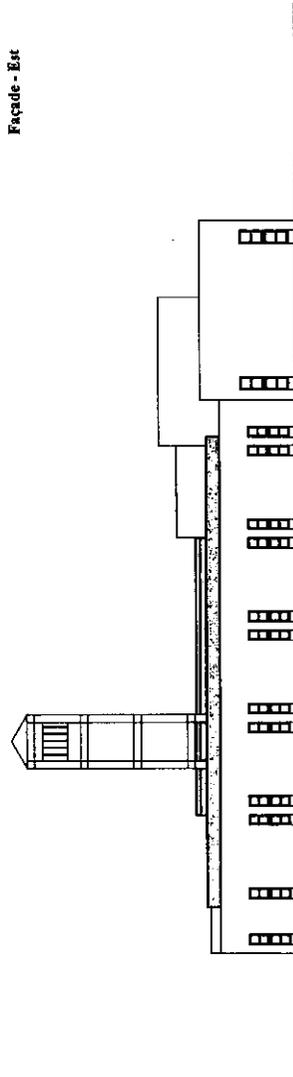
PLAN NO.
 2-97



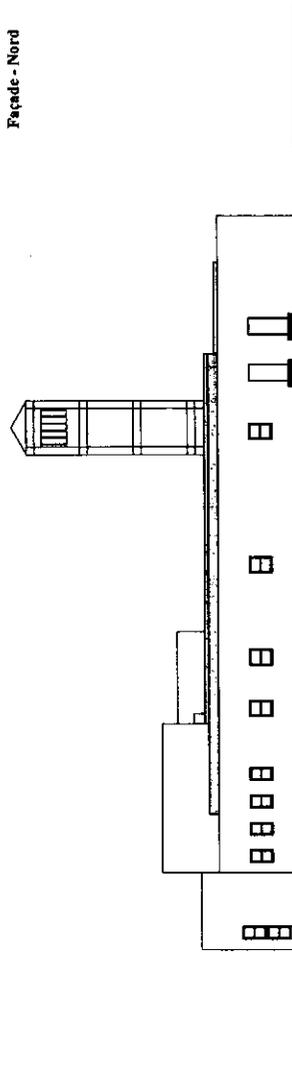
Façade - Ouest



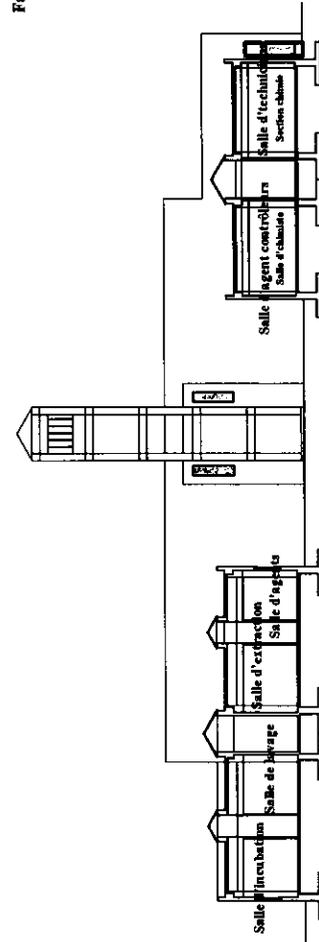
Façade - Est



Façade - Nord



Façade - Sud



Coupe

NOTE:

MAITRE DE L'OUVRAGE:
 MINISTÈRE
 DES PÊCHES ET DE L'ÉCONOMIE MARITIME
 RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

TITRE DU PROJET:
 LE PROJET D'AMÉLIORATION
 DE SALUBRITÉ ET D'HYGIÈNE
 DES PRODUITS HALIÉUTIQUES A NOUAKCHOTT

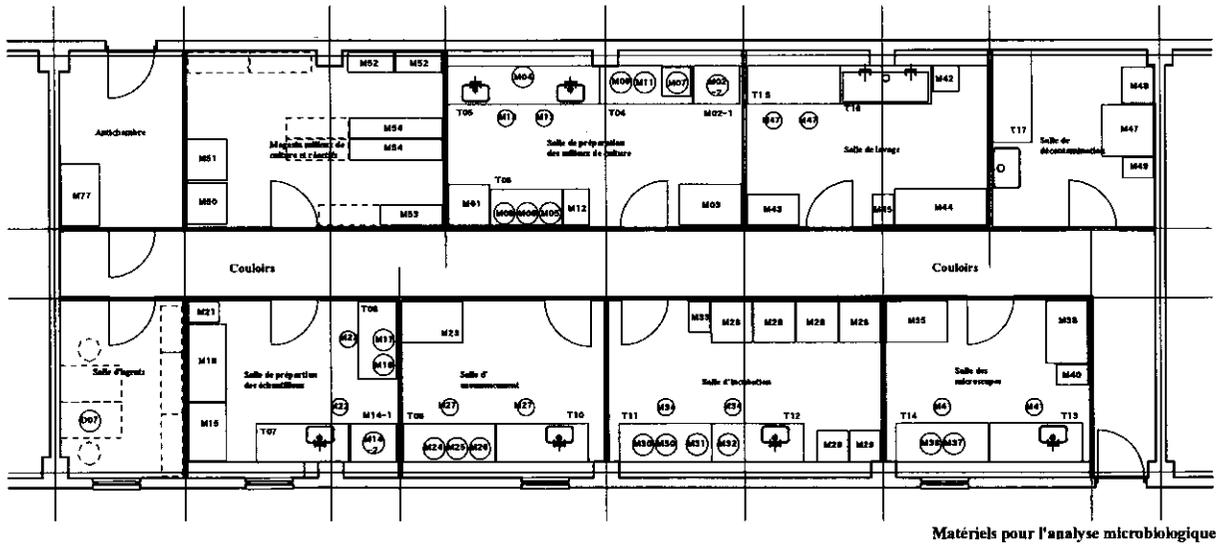
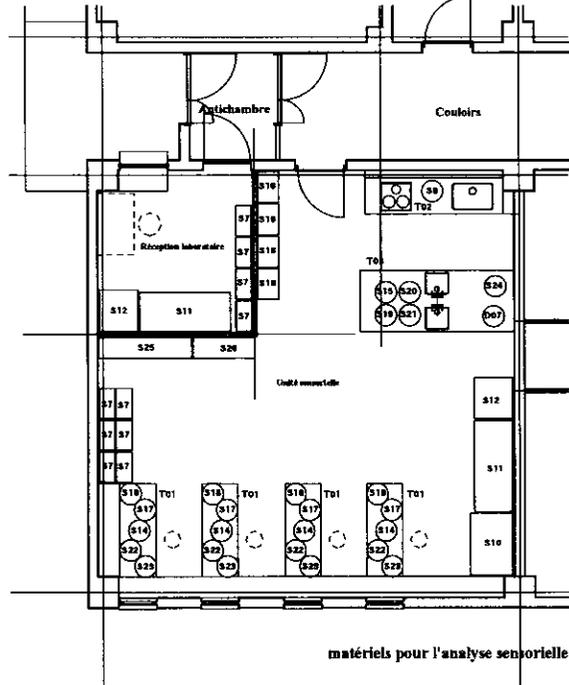
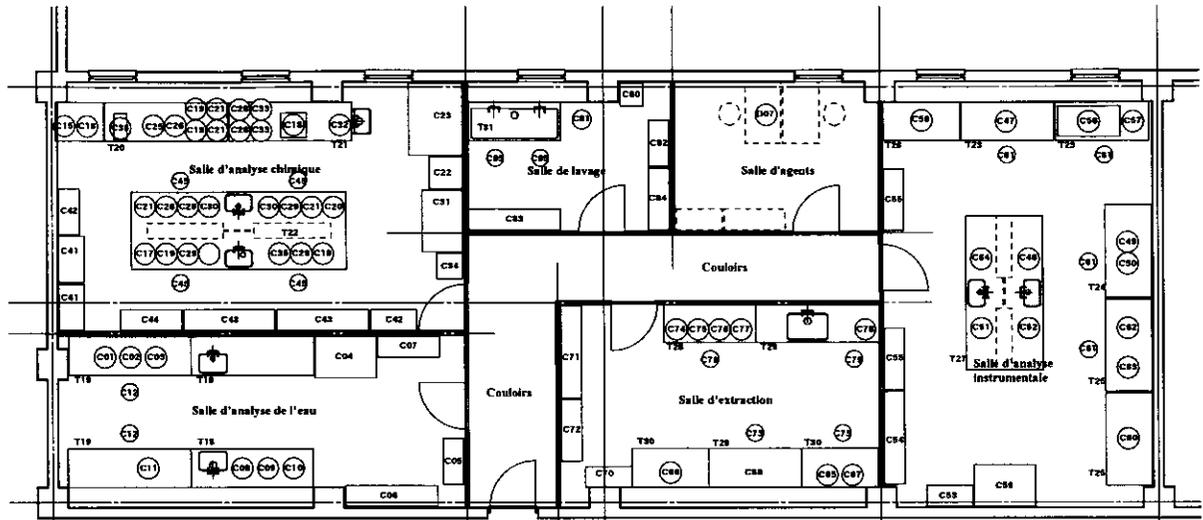
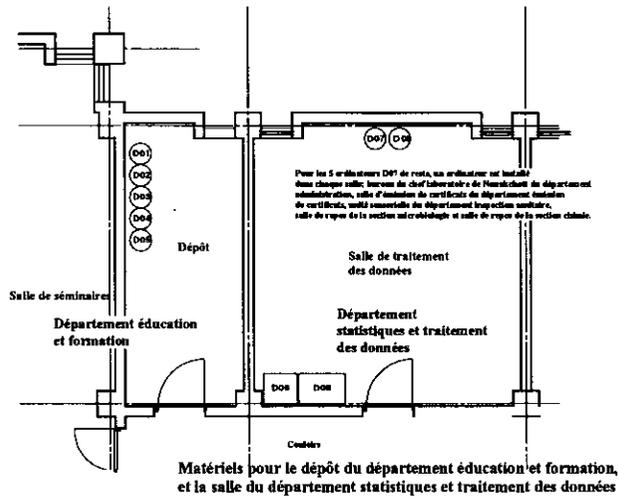
BUREAU D'ÉTUDES:
OAFIC OVERSEAS AGRO-FISHERIES
 CONSULTANTS CO., LTD.
 TOKYO JAPAN

TITRE DU PLAN:
 Plan-Façade, Coupe
 /Laboratoire

DATE D'ÉMISSION:
 DESSINÉ PAR
 VÉRIFIÉ PAR

APPROUVÉ PAR
 ECHELLE: 1 / 300

PLAN. NO. 2-98



NOTE:	MAITRE DE L'OUVRAGE:	TITRE DU PROJET:	BUREAU D'ETUDES:	TITRE DU PLAN:	DATE d'adoption:	APPROUVE PAR:	PLAN NO.
	MINISTRE DES PÊCHES ET DE L'ECONOMIE MARITIME	LE PROJET D'AMELIORATION DE SALUBRITE ET D'HYGIENE DES PRODUITS HALIEUTIQUES A NOUAKCHOTT	OAFIC	Plan d'agencement des Matériels /Laboratoire	DESSINE PAR:	ECHELLE:	2-99
	REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE	DES PRODUITS HALIEUTIQUES A NOUAKCHOTT	OVERSEAS AGRO-FISHERIES CONSULTANTS CO., LTD. TOKYO JAPAN		VERIFIE PAR:		