



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

19987

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Distr. RESTREINTE

IO/R.240

6 juillet 1992

Original : FRANCAIS

MISE EN PLACE D'UN LABORATOIRE CENTRAL DE CONTROLE
POUR LES PRODUCTIONS INDUSTRIELLES
DES PRODUITS DE LA MER

XA/MOR/90/630/11-01

ROYAUME DU MAROC

Rapport technique : étude préparatoire
pour la mise en place du laboratoire*

Etabli pour le Gouvernement du Maroc
par l'Organisation des Nations Unies
pour le développement industriel

Basé sur le travail de M. J. P. Chevrier,
expert en contrôle de la qualité

Fonctionnaire chargé de l'appui : Boris F. Galat,
en coopération avec Laurence Guigou,
Service des agro-industries

* Document n'ayant fait l'objet d'aucune mise au point rédactionnelle.

TABLE DES MATIERES

Commentaire du fonctionnaire chargé de l'appui	3
Résumé	4
I. Subordination et mission du Laboratoire Central	6
II. Aménagement du local laboratoire	8
III. Equipement du laboratoire - Procédure analytique	11
IV. Recrutement du personnel - Formation	16
V. Gestion, maintenance du LC - Conclusions: avenir du LC	18
VI. Recommandations	20
Annexes: I Plan du laboratoire	21
II Attestation de fin de stage	22

COMMENTAIRE

(du fonctionnaire chargé de l'appui)

Le rapport de l'expert fait principalement apparaître que:

- Le Laboratoire est actuellement inachevé et ne devrait être fonctionnel qu'au mois de mars 1992; ceci est dû au retard pris pour l'aménagement des locaux, au fait que seulement deux personnes ont été à ce jour recrutées sur les sept prévues initialement, et à l'équipement qui n'a pas été fourni totalement;
- La Direction des Industries de la Pêche (DIP) du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande (MPMM) craint encore que ce laboratoire ne soit pas accepté par les industriels;
- Il faudrait renforcer les capacités du laboratoire.

L'ONUDI serait prête à envisager effectivement le renforcement de ce laboratoire mais encore faudrait-il maintenant qu'il commence à fonctionner, ce qui implique l'achèvement des travaux du laboratoire et le recrutement de tout le personnel prévu d'une part, d'autre part, qu'une action de sensibilisation à la qualité soit entreprise par la DIP/MPMM auprès des industriels afin que ceux-ci n'entrevoyent plus le laboratoire comme un instrument de sanction mais comme un instrument permettant l'amélioration de la qualité de leurs productions.

Il serait donc souhaitable pour cela que la DIP/MPMM continue d'informer l'ONUDI de la progression du laboratoire.

* RESUME *

Cette mission (XA/MOR/90/630/11-01) consistait à aider la Direction des Industries de la Pêche (DIP) du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande (MPMM) du Royaume du Maroc, à établir un laboratoire de contrôle de la qualité des Produits de la Pêche (LC) à l'Institut de Technologie des Pêches Maritimes d'Agadir (ITPM). Cette seconde mission s'est déroulée très bien, grâce aux responsables de la DIP et principalement du Docteur OUAOUICH et de Monsieur TAOUFIQ.

Pour des raisons de meilleure compréhension de la part des industriels, ce LC portera probablement le nom de "Laboratoire d'Assistance des Industriels de la Pêche", car ce laboratoire a été créé, d'abord et avant tout, à leur profit.

Le matériel d'équipement non consommable a été commandé entièrement : mais en raison de différents retards, il manque encore un certain nombre de livraisons, dont certaines pourraient intervenir au mois de Mars 1992, seulement.

L'aménagement du LC est quasiment satisfaisant à condition de compléter ou d'améliorer certains points particuliers: l'ensemble devrait être terminé bien avant la fin Janvier 1992. Il aurait été bien préférable que le missionnaire fût revenu en Septembre pendant 8 jours, avant l'aménagement du LC.

La DIP a rencontré des problèmes de recrutement : sur 5 responsables et techniciens seuls sont en place le responsable de biologie et un technicien de laboratoire. Un second recrutement administratif est lancé depuis le 1er Janvier 1992. Le responsable de biologie (qualifié aussi en biochimie) vient de rentrer d'un stage de un mois en France, stage qui a complété différentes périodes de formation effectuées au Maroc.

Les méthodes analytiques de référence et les textes normatifs sont connus. Dès que tout sera au point, et cela au plus tard en Mars 1992, le laboratoire devrait pouvoir agir dans tous les domaines qui lui sont ouverts: avant cette date certaines analyses pourraient même être déjà lancées.

En tout état de cause l'équipement prévu est incomplet au regard des missions qui incombent au LC. Mais aussi le local actuel serait trop restreint. Une construction nouvelle devrait intervenir d'ici 3 ans, donnant un espace plus spacieux au LC, toujours dans l'enceinte de l'ITPM : il semble que la DIP ait le projet de demander le renforcement de l'équipement du LC, dans le sens du 1er rapport sur le sujet du 9 Novembre 1990. Ce serait tout à fait utile, surtout si ce LC s'est montré efficace, dès sa montée en puissance.

Cette seconde mission, concernant le projet XA/MOR/90/630/11-01, s'est déroulée du 14 Décembre 1991 au 4 Janvier 1992. Elle a été préparée à l'ONUDI fin Novembre 1991. Entre ces dates, s'est glissée une mission en Tunisie. L'accueil chaleureux des personnels, le Docteur OUAOUICH, Monsieur TAOUFIQ à Rabat, Monsieur BELKACEMI à Agadir ainsi que de la part de Monsieur CHEMARIK Directeur de l'ITPM.

Le projet en question consistait à aider la Direction des Industries de la Pêche (DIP) du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande (MPMMM) du Royaume du Maroc à établir un laboratoire central de contrôle de la qualité des produits de la Pêche (LC). Le premier rapport concernant ce projet est en date du 9 Novembre 1990.

Depuis cette première mission le LC naît petit à petit. L'ONUDI s'est chargé des commandes de matériel et de la formation d'un responsable du LC. Pendant ce temps, la DIP/MPMMM devait aménager le local prévu pour le LC, procéder au recrutement des personnels et pourvoir aussi à leur formation.

Cette seconde mission consiste surtout en une évaluation des résultats obtenus en fin d'exercice financier sur les différents plans :

- Subordination et missions du LC,
- Aménagement du Local-Laboratoire,
- Equipement du LC, procédures analytiques,
- Recrutement des personnels : qualification, formation
- Gestion, maintenance et avenir du LC.

Il faut noter que, les termes de "Central" et de "Contrôle" de qualité risquant d'être mal interprétés par les industriels de la pêche, premiers bénéficiaires des prestations de ce laboratoire, il sera certainement décidé de lui donner le nom de "Laboratoire d'assistance des industries de la pêche".

I. SUBORDINATION ET MISSION DU LABORATOIRE CENTRAL

Ce laboratoire doit de naître à un projet émanant du MPMMM et en particulier de la DIP. Dans l'idée de ses promoteurs, les objectifs du LC à moyen terme ont été définis dès 1990 et n'ont pas changé.

A. SURVEILLANCE DE LA QUALITE DES PRODUITS DE LA PECHE ET DE L'AQUACULTURE :

1. Surveillance des produits frais, destinés soit :

- à l'alimentation directe sur le littoral,
- au transport par moyen froid vers d'autres points de vente,
- à la liaison froide en vue de la vente de produits surgelés,
- au traitement ou à la transformation.

2. Surveillance des produits traités ou transformés au niveau des établissements :

- de traitement,
- de congélation,
- de conservation,
- de transformation,

ainsi qu'au niveau des différents types de transport.

3. Contrôle des mollusques, des zones conchylicoles et des sites aquacoles.

B. ASSISTANCE DES LABORATOIRES DES INDUSTRIES DES PRODUITS DE LA PECHE :

1. Assistance technique pour la mise en place de ces laboratoires,
2. Définition d'un plan d'échantillonnage tout au long de la chaîne de fabrication,
3. Mise au point des techniques analytiques,
4. Contrôle continu des résultats des laboratoires d'entreprises,
5. Gestion et exploitation de ces résultats,
6. Formation et recyclage des techniciens de ces laboratoires.

C. AIDE AUX INDUSTRIES :

1. Soit en vue d'analyses que leurs propres laboratoires ne sont pas en mesure d'effectuer,
2. Soit dans le cadre de leurs activités de recherche sur des produits nouveaux, nécessitant des analyses sophistiquées.

D. PARTICIPATION TECHNIQUE DANS LE CADRE DE L'AGREMENTATION QUALITE DES INDUSTRIES DE LA PECHE.

E. SUIVI DES NORMES NATIONALES ET INTERNATIONALES

Il s'agit d'un laboratoire du Ministère des Pêches Maritimes et de la Marine Marchande créé principalement au profit des Industriels de la Pêche, dans un but d'aide à l'amélioration de la qualité de leurs produits, en vue de la consommation Marocaine et de l'exportation.

Ce laboratoire d'Assistance des Industries de la Pêche, si tel est bien le nom qui lui sera finalement attribué, porterait donc un nom correspondant bien à ses missions.

Qui dit contrôle de la qualité, n'infère pas surveillance, sanctions : contrôle de la qualité veut dire appréciation analytique de la qualité d'un produit, ce terme de contrôle de la qualité provient de la manière habituelle de dénommer ce type de laboratoire. Mais on peut comprendre qu'il puisse amener des réactions de rejet dès la première mise en oeuvre.

Il s'agit bien d'une aide aux professionnels, même si dans un premier temps, le MPMM, engagé dans une promotion de la qualité dans son secteur, utilise aussi les services de ce laboratoire afin de vérifier les progrès accomplis : ce processus est aussi favorable aux professionnels, la promotion de la qualité devant bien entendu, être aussi leur objectif.

II. AMENAGEMENT DU LOCAL LABORATOIRE

Le local a été aménagé par la DIP/MPMMM dans un immeuble de l'ITPM d'Agadir, au second étage. Lors de son premier rapport, l'expert avait joint un projet de plan, susceptible d'être modifié en fonction des problèmes rencontrés par les hommes de métier, en particulier par les problèmes d'arrivée des fluides et les possibilités d'évacuation des eaux.

Ce plan a subi d'autres modifications, en raison du fait que le spectro-photomètre d'absorption atomique n'a pu être compris dans le budget alloué, non plus que la hotte à flux laminaire pour la microbiologie. De plus les paillasses doubles en biochimie et microbiologie n'ont pas été aménagées, l'architecte et l'entrepreneur n'ayant pas compris leur intérêt. D'autre part, les bacs d'évier des pièces de stérilisation et de laverie sont trop petits pour la vaisselle, alors que ceux des laboratoires de microbiologie et de biochimie, identiques, sont trop grands pour leur usage. Mais tout ceci n'est pas bien grave et ne mérite pas d'être modifié. En revanche l'installation des autoclaves, de la sorbonne en biochimie, ainsi que du logement extérieur au laboratoire des bouteilles de gaz comprimés, n'a pas été effectuée.

Le laboratoire est spacieux, bien éclairé et l'entrée est particulièrement réussie avec des murs de petites briques vernissées (cf.annexe 1). Malheureusement, ces briques sont aussi apparentes du côté des pièces, où il faut éviter tout "nid à poussières", en microbiologie et dans les deux locaux chromatographie. Il a donc fallu faire enduire les murs de ces 3 pièces de façon à ce qu'ils deviennent lisses et puissent être couverts d'une peinture lavable : cette modification a été terminée le 31 Décembre. Les "paillasses" sont maçonnées, recouvertes de grands carreaux de faïence blanche et des placards en bois peints (11 au total) sont en train d'être disposés sous les paillasses. En revanche les grands placards muraux prévus dans le projet initial n'ont pas été réalisés. Hormis quelques prises de courant à rajouter (15 au total), deux robinets d'eau à changer pour y adapter des trompes à vide et quelques détails mineurs, il reste 4 points importants de modification :

- Installation d'un logement extérieur pour les bouteilles de gaz comprimées, en particulier d'hydrogène, pour des raisons de sécurité,

- Modification de l'écoulement d'eau pour les autoclaves,

- Installation d'une sorbonne avec extraction d'air pollué (vapeurs acides), arrivée et évacuation d'eau supplémentaires et prise de courant.

- Vérification de la conformité des lignes électriques en fonction de la puissance des différents équipements.

L'ensemble de ces travaux devrait être terminé avant le 20 JANVIER 1992, permettant aux installateurs techniques d'intervenir pour la mise en marche et la réception technique des principaux équipements.

Enfin, il a été prévu d'utiliser le gaz butane pour alimenter les becs Bunsen et Mecker, ce qui convient bien. La climatisation est réalisée dans les salles de microbiologie et de la CPG : il sera probablement utile d'installer 2 autres climatiseurs dans la salle de stérilisation et dans le grand laboratoire de biochimie. Concernant les placards sous les paillasses, ils sont toujours d'accès difficiles et ne favorisent pas le rangement vu leur profondeur : des armoires amovibles se révéleront certainement nécessaires. Pour en terminer 2 pièces voisines sont réservées au chef de laboratoire et au secrétariat.

Il reste à évoquer les problèmes de sécurité. Il s'agit là, en général, d'un problème concernant le chef de laboratoire :

- port des lunettes,
- hygiène du personnel et des installations en microbiologie,
- rejet des cultures après stérilisation,
- existence d'une petite pharmacie d'urgence, etc...

Mais il faut, dès l'aménagement, prévoir aussi :

- Une douche de sécurité à la sortie du laboratoire,
- l'installation à l'extérieur de la bouteille d'hydrogène pour le CPG
- l'aménagement d'une sorbonne pour les vapeurs acides et/ou nocives.

- la pose d'extincteurs de 2 types, à neige carbonique et à poudre, selon les types d'incendie. Un extincteur à eau de plus grande capacité pourrait aussi être mis en place sur le pallier d'accès au LC.
- les précautions à prendre dans le local CPG.

En effet l'entrepreneur n'a pu trouver le nécessaire antidéflagrant à installer. Il faut donc prendre des précautions draconiennes pour éviter toute diffusion de l'hydrogène qui peut constituer un mélange explosif avec l'oxygène de l'air : il faut donc éviter toute étincelle et bien entendu toute flamme dans cette pièce (d'où l'utilité d'un sas). En l'absence d'électricité antidéflagrante, il faudra interposer entre la bouteille, munie de son manodétendeur, et la CPG, un robinet à proximité de la bouteille. Le CPG est lui même muni d'une vanne. Ces 2 robinets devront être ouverts, uniquement, pendant le temps d'utilisation de l'hydrogène : en fin de manipulation, on referme le robinet-bouteille, puis celui du CPG quand la flamme d'hydrogène est éteinte. Par ailleurs les prises de courant de cette pièce ne devront jamais être débranchées : de toute façon, il est préférable de laisser toujours le CPG sous tension pendant les périodes de travail. Enfin il serait bon que la lumière ne puisse être allumée (au niveau de l'interrupteur), cette pièce étant très bien éclairée sans cela.

Il est vraiment regrettable qu'une seconde mission n'ait pu avoir lieu (par exemple en Septembre 1991) : elle aurait permis à l'expert de discuter avec l'architecte et l'entrepreneur avant le début des travaux, ce qui aurait évité les modifications actuelles. Une semaine aurait suffi. Un laboratoire ne peut se faire sans l'accord entre hommes de laboratoire et hommes du bâtiment. Quoi qu'il en soit, malgré ces modifications de dernière heure, le LC doit être un lieu tout à fait satisfaisant pour un travail de laboratoire efficace.

III. EQUIPEMENT DU LABORATOIRE - PROCEDURES ANALYTIQUES

En fonction des missions imparties à ce LC, avaient été déterminés les principaux paramètres devant être analysés. De ces paramètres, avaient été tirés les différents modes opératoires, méthodes analytiques de référence devant être utilisés, ce qui entraînait un équipement donné. Le montant s'élevait (devis de fin 1990) à :

- 350.000 US \$ pour le gros équipement (non consommable)
- 25.000 US \$ pour le petit équipement (consommable) c.a.d verrerie, réactifs, milieux de culture et d'autres petits matériels courants.

Mais le budget alloué a amené à restreindre les ambitions de l'expert :

- 150.000 US \$ pour le gros équipement,
- 10.000 US \$ pour le petit équipement.

Il a donc fallu choisir : c'est en s'appuyant sur les paramètres sanitaires, microbiologiques et toxicologiques, qu'a été pratiquée la sélection. Ceci recouvre en partie les principaux paramètres exigibles à l'exportation :

- La microbiologie complète, sauf l'incubation des boites de conserves.
- La recherche microscopique des parasites et des végétaux unicellulaires,
- L'estimation biologique des biotoxines marines (PSP principalement),
- Le dosage des polluants volatilisables, surtout dérivés du pétrole,
- Le dosage de l'Azote Basique Volatile Totale (ABVT)
- Le dosage de la Tri Méthyl Amine (TMA),
- Le dosage de l'Histamine,
- Le contrôle du sertissage des boites de conserves,
- La mesure des poids bruts, nets et égouttés.

Cet ensemble qui apparaît déjà important sur le papier reste insuffisant, laissant de côté nombre d'estimations importantes, dont :

- Le contrôle de l'absence de la revivification des germes dans les boîtes de conserve,
- Le dosage des métaux lourds,
- Le dosage d'anions (chlorures, nitrates, nitrites, phosphates, etc...)
- Le dosage de cations (sodium, etc...)
- Les indices des huiles,
- La détermination de la matière sèche,
- La détermination des cendres,
- Le taux de protides, d'azote total,
- Le taux de lipides, etc...

Il est à noter que les 2 premières déterminations citées ressortent aussi des problèmes sanitaires et sont exigibles à l'exportation. Les 4 dernières citées concernent, entre autres, la qualité de la farine de poisson, qui devra être contrôlée, vu l'importance de ce sous-secteur au Maroc. Il faudra un jour renforcer l'éventail analytique du LC.

En attendant, la phase actuelle d'équipement est en passe d'être réalisée et en quasi-totalité : l'ensemble des commandes passées par l'ONUDI ont été, soit honorées par le fabricant (VARIAN) et la société intermédiaire (BOYER de Casablanca), soit en cours de livraison. On attend encore :

- 3 balances Precisa : 300 A, 500 M/ 2000 C, 800 M,
- 1 Broyeur homogénéiseur PBI 8366,
- 2 rampes de 3 chauffe ballons électriques ELECTRO THERMAL,
- 6 appareils de distillation en verre FORTUNA-BIBBY,
- 1 unité de distillation BUCHI 315,
- 2 réservoirs de 20 l (pour eau distillée) avec robinet,

- 1 système à contraste de phase OLYMPUS, pour microscope (microscope déjà livré),
- 1 système de filtration GELMAN (pompe correspondante déjà livrée),
- 2 autoclaves HIRAYAMA 300 M,
- 1 bidistillateur JENCONS,
- 1 Stomacher
- 1 PH mètre portatif ORION SA 230
- 1 lave-pipettes AZLON. Certains de ces appareils ne seront peut être livrés que dans un délai de 2 mois et demi.

Sans avoir la totalité des factures, il est impossible d'assurer que la totalité des 150.000 US \$ a bien été engagée : mais si ce n'est pas le cas, la somme définitive doit être bien proche. En revanche, concernant le consommable, il restait une somme non négligeable pour compléter le petit équipement et la verrerie : le nécessaire a été fait en ce sens le 20 Décembre 1991, afin que la commande correspondante puisse être lancée dans les délais : à la date de ce rapport, la commande de l'ONUDI n'est toujours pas parvenue à la société BOYER de Casablanca. Ce serait ainsi les 3/4 du petit équipement qui manqueraient au LC.

La liste dressée, le 9 Novembre 1990 n'a donnée lieu à commande qu'en Mai et Juillet 1991 : ce délai est trop important. A la réception de la commande, la société intermédiaire doit se soumettre à de longues démarches administratives, bancaires, douanières, même avec l'aide du MPMMM, pour obtenir la franchise et lancer vraiment les achats. Tous ces délais se surajoutant expliquent que certains équipements ne soient pas encore livrés.

Enfin pour en terminer avec les crédits ONUDI, la somme de 10.000 US \$ était insuffisante pour le consommable : il n'a donc été prévu dans ce cadre que la verrerie, le petit équipement dont il manquera semble t-il les trois quarts. Les réactifs, les milieux de culture, les bouteilles de gaz comprimés (air comprimé, azote U, hydrogène) avec leurs manodétendeurs reviennent donc à la charge de la DIP/MPMMM.

Les équipements restant à livrer sont du matériel courant ne nécessitant pas le déplacement d'installateurs qualifiés. En revanche, sont déjà en place :

- Le chromatographe en phase gazeuse (CPG)

- Le chromatographe en phase liquide haute pression (HPLC) dont la mise en marche sera effectuée par un ingénieur et un technicien spécialisé de la société BOYER. Installation et mise en marche sont comprises dans le coût des appareils. Avant leur venue (à partir du 20 Janvier 1992), les raccordements, électricité et fluides seront adaptés.

Les devis présentés par la société BOYER de Casablanca étaient, heureusement, compétitifs vis à vis de la concurrence consultée. Il est en effet important que le LC ait un soutien-maintenance satisfaisant : à l'heure actuelle, cette société est la seule qui puisse, au Maroc, procéder aux réparations nécessaires, voire à des stages de perfectionnement sur les appareillages, même ceux de la maison VARIAN que la société BOYER représente. Cet atout est un gage supplémentaire de réussite pour le LC.

Enfin, il est bon de rappeler que la DIP/MPMMM, hormis le petit équipement resté incomplet, milieux de culture, gaz comprimés, a encore du matériel non spécifique à mettre en place :

- 1 réfrigérateur de 200 l (échantillons, réactif, milieux ...)
- 1 conserveur congélateur à -20 °C, de 100 l (échantillons)
- le matériel de bureau (mobilier, traitement de texte, photocopieuse)
- le matériel de communications (téléphone, fax)
- éventuellement un véhicule (récupération des échantillons).

Il n'a pu être acheté des réfrigérateurs-coffres type CTL 175 de 35 litres branchés sur batterie 12 volts, qui auraient été bien utiles pour le transport des échantillons : ces réfrigérateurs coffres sont disponibles chez CAMPING-GAZ qui est, semble t-il, représenté au Maroc. Pour remplacer ces moyens bien pratiques, on peut transitoirement employer des caissons isothermes réfrigérés, par de la carboglace par exemple.

La liste des réactifs, milieux de culture, nécessaires a été établie avec les responsables du LC présents. Les méthodes et modes opératoires sont connus et pourraient être complétés éventuellement, voire remis à jour par contact avec des laboratoires homologues en France ou au Maroc. Concernant les normes applicables, la DIP/MPMM en a déjà formalisées un certain nombre et possède par ailleurs toutes celles devant être appliquées à l'exportation. Ces normes entraînent l'utilisation de techniques de référence qui ont inspiré le choix des équipements installés.

IV. RECRUTEMENT DES PERSONNELS. FORMATION

Primitivement, en fin 1990, avait été prévu un personnel peu important, à accroître en fonction des charges du LC après une année de fonctionnement.

- 1 chef de laboratoire, de qualification supérieure (vétérinaire, pharmacien, ingénieur ou maître en biologie ou chimie), si possible pluridisciplinaire.
- 1 adjoint biochimiste (pharmacien, ingénieur)
- 1 adjoint biologiste (vétérinaire, ingénieur agronome, Maître en biologie)
- 2 techniciens, l'un microbiologiste, l'autre chimiste.
- 1 secrétaire connaissant le traitement de texte.
- 1 personnel d'entretien (propreté, vaisselle, stérilisation).

Ne sont vraiment recrutés, à l'heure actuelle, que :

- 1 responsable en biologie, Monsieur DIAA, qualifié aussi en biochimie,
- 1 biologiste, Madame ABOULFAOUZ, issue de l'Institut Scientifiques des Pêches Maritimes (ISPM de Casablanca) dotée de 5 années d'expérience, pendant lesquelles elle a poursuivi sa formation.

Seul, Monsieur DIAA a effectué un stage spécialisé d'un mois en France, dans le laboratoire vétérinaire de Quimper, (Annexe II), ainsi qu'à l'IFREMER de CONCARNEAU. Ce stage a été supervisé par le Docteur VINCENT, Directeur du laboratoire de Quimper et a aussi comporté une mise au point technique en biochimie. Avant même ce stage, Monsieur DIAA a fait d'autres stages au Maroc.

Madame ABOULFAOUZ possède déjà une bonne expérience et a assisté l'expert dans son travail avec efficacité. Monsieur BELKACEMI, très au courant de la technologie dans le Secteur et Ingénieur Agronome et spécialiste du contrôle de qualité a été lui aussi très utile.

Il est regrettable que le recrutement soit encore incomplet, une seconde procédure administrative est lancée depuis le 1er Janvier 1992 afin de palier cette insuffisance. Il faut faire vite, d'autant qu'il serait nécessaire de former ces nouveaux personnels aux techniques spécifiques. Mais le Royaume du Maroc, possède une pléiade de lieux de formation comme le laboratoire vétérinaire de Casablanca ou l'Institut agronomique et vétérinaire de Rabat. Le laboratoire vétérinaire d'Agadir sera sûrement un bon partenaire pour la marche du LC, permettant des analyses comparatives en vue d'assurer la qualité des prestations.

Il serait dommageable que le problème de recrutement vienne obérer la montée en puissance du laboratoire d'assistance aux industries de la pêche.

V. GESTION, MAINTENANCE DU IC
CONCLUSION : AVENIR DU IC

Ainsi que l'indiquait brièvement le rapport initial concernant le futur IC, il faut que " dès la création de ce IC, lui soit garanti un budget de fonctionnement, par exemple 500.000 DH, pour la première année et que le chef du laboratoire puisse contrôler l'utilisation de ces fonds ". Ces deux conditions devraient en effet être remplies; quant au budget, il sera sûrement sujet à révision dans les années à venir.

Il n'y a pas de doute que c'est seulement au cours de la première année de fonctionnement réel qu'on détectera des insuffisances ou même des oublis dans l'équipement : c'est inévitable malgré les précautions prises et l'expérience même très longue. Ces insuffisances devront être paliées au départ grâce à des fonds, de la DIP/MPMMM.

Pour en revenir au budget annuel de fonctionnement, hormis le petit équipement, la verrerie, les réactifs, les milieux, etc..., bref le consommable, les besoins d'un laboratoire sont de différents ordres :

- petits matériels et fournitures de bureau,
- documentations : revues spécialisées, normes, livres, etc...
- impression des compte-rendus d'analyses,
- feuilles d'enregistrement d'appareils de mesure,
- entretien de l'éventuel véhicule, etc...
- et maintenance périodique des appareillages de mesure.

Cette dernière concerne surtout le CPG, l'HPIC, les balances, les pH mètres, etc... Peut être serait-il bon d'établir un contrat de maintenance avec la société BOYER de Casablanca, ce qui permet d'amortir le coût des réparations éventuelles; mais ce type de contrat est en général dispendieux.

Quant à la maintenance de l'infrastructure, elle pourrait être assurée par l'ITPM qui semble disposer des moyens nécessaires en matériel et en techniciens.

La provenance du budget annuel doit être clairement définie avant même que le laboratoire effectue sa première prestation :

- budget spécial de la DIP/MPMMM
- paiement des analyses par les demandeurs
- ou forfait de chaque industriel.

Ceci doit permettre au LC d'avoir son autonomie financière pour le fonctionnement courant.

La DIP/MPMMM devrait définir quel est le domaine de l'autonomie de gestion du LC, ainsi que les domaines pour lesquels il y a rattachement à l'ITPM, au sein duquel se trouve le LC : il faut que, du point de vue gestion, soient dès maintenant bien fixées les attributions de chaque partie, en se rappelant qu'un chef de laboratoire doit être maître chez lui, si l'on veut que cette unité soit efficace. La dilution des responsabilités est néfaste pour un laboratoire.

L'ITPM est un organisme d'avenir. Il est envisagé dès que possible d'étendre ses capacités de formation à la technologie industrielle des produits de la pêche. Le LC sera déjà en place et ses responsables pourront, si la DIP/MPMMM en est d'accord, participer à la formation-qualité des futurs technologues et techniciens.

Ce laboratoire d'assistance aux industriels de la pêche doit être un véritable outil de la promotion de la qualité des produits de la pêche marocaine. Mais il ne sera vraiment utile qu'en fonction du dynamisme de ses responsables propres, mais aussi de la volonté de son promoteur, la DIP/MPMMM

Si cet outil se révèle vraiment efficace, il serait bon de le renforcer dans 2 à 3 ans, lorsqu'il pourra disposer de nouveaux locaux, ainsi qu'il est prévu. Pour que son action englobe l'ensemble du secteur, il faudrait environ :

- 250.000 à 300.000 US \$ pour le non consommable
- 10.000 à 15.000 US \$ pour le consommable

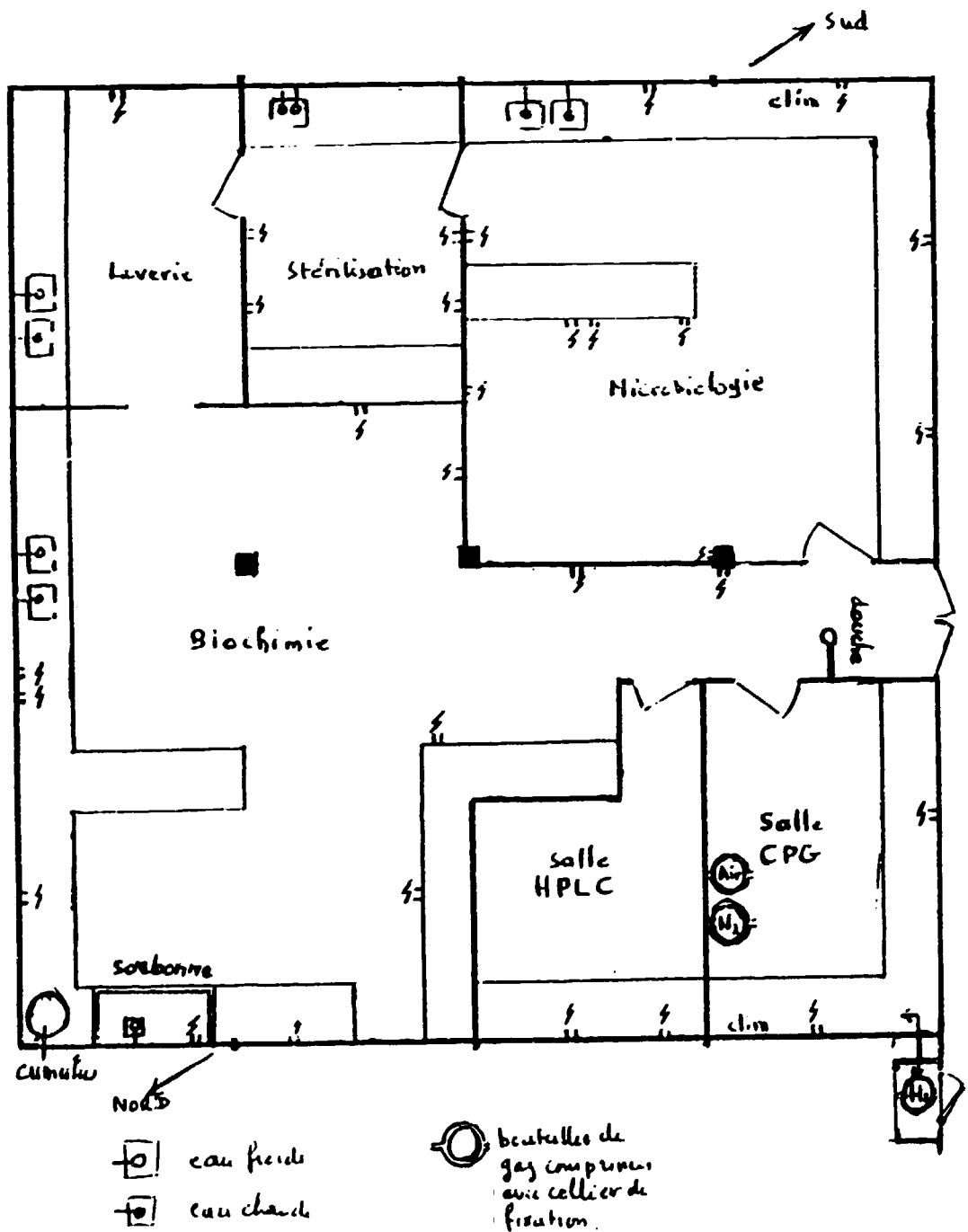
RECOMMANDATIONS

- Un laboratoire ne peut être conçu valablement que par contact direct et complet entre des hommes du bâtiment et des hommes de laboratoire : le plan définitif doit être avalisé par ces 2 parties avant tout début de construction, de transformation. Ceci est un gain de temps et d'argent.

- Un laboratoire doit avoir à proximité des moyens de maintenance et de réparations. Lorsque ce n'est pas le cas, il faut prévoir 6 mois à un an pour de grosses réparations sur un appareillage sophistiqué. Heureusement, au Maroc, une société de Casablanca peut réaliser ces travaux.

- Un laboratoire central du type de celui d'Agadir doit pouvoir couvrir, l'ensemble des productions industrielles de son secteur. Ce n'est pas le cas actuellement : il faudra donc le renforcer pour atteindre ce qui avait été envisagé dans le rapport initial du 9 novembre 1990, tout en tenant compte de l'évolution technicoéconomique des années courant depuis 1991.

* ANNEXE I *



* ANNEXE II *

Quimper, Le 16 Décembre 1991

Penn-ar-Bed

LABORATOIRE
DEPARTEMENTAL
VETERINAIRE

: ATTESTATION DE FIN DE STAGE :
: :
: De Monsieur DIAA Simohamed :

Monsieur DIAA Simohamed a effectué au Laboratoire Départemental du Finistère un stage d'une durée de 4 semaines, du lundi 25 Novembre au vendredi 20 Décembre 1991.

Pendant cette période, il a pu s'initier à différentes techniques :

- Dosage du mercure, du plomb et du cadmium dans différentes denrées alimentaires par spectrophotométrie d'absorption atomique.
- Recherche et dénombrement des coliformes et des salmonelles dans les produits de la mer.
- Chromatographie en phase gazeuse et HPLC.

La période choisie et l'indisponibilité de certains appareils n'ont cependant pas permis d'approfondir ce dernier point. Afin de maîtriser ces techniques, un stage complémentaire dans un service spécialisé (tel que celui de Madame ETIENNE à L'IFREMER de Nantes) peut s'avérer nécessaire.

Durant ce stage, l'approche pratique des méthodes d'analyse a été complétée par une étude de la documentation disponible et par la visite du laboratoire de L'IFREMER à Concarneau.

Monsieur DIAA s'est montré ouvert et disponible, sachant parfaitement s'intégrer à l'équipe de travail.

Docteur VINCENT Philippe
Vétérinaire
Directeur du Laboratoire