



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

20569

Distr. RESTREINTE

ISED/R.7
14 février 1994

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Original : FRANCAIS

COURS DE FORMATION DANS LES TECHNOLOGIES DE TRANSFORMATION DU POISSON
POUR LES PAYS AFRICAINS SELECTIONNES
RABAT, MAROC, DU 30 NOVEMBRE AU 18 DECEMBRE 1993

XA/RAF/93/606

AFRIQUE REGIONALE

Rapport final*

Etabli par
l'Organisation des Nations Unies
pour le développement industriel,
en coopération avec
l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II

Fonctionnaire chargé de l'appui : A. Ouaouich,
Service des agro-industries

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

Table des matières

	Page
I. Introduction	3
II. Participation	3
III. Programme du cours	4
IV. Documentation	6
V. Evaluation du cours	6
1. Renseignements préalables	6
2. Conception et agencement du programme du stage ..	6
3. Pertinence et utilité du programme du stage	7
4. Aspects sociaux du stage	7
VI. Conclusions et recommandations	7
 ANNEXES	
I. Liste des participants	9
II. Liste des encadrants	12
III. Liste des pays invités et leurs réponses	13
IV. Programme du cours	14
V. Projets de groupe.....	17
VI. Liste des documents distribués.....	45
VII. Evaluation du cours	47

I. INTRODUCTION

L'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) a organisé, en collaboration avec l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II (I.A.V. Hassan II) un cours de formation en technologies de transformation du poisson pour les pays africains, du 30 novembre au 18 décembre 1993.

Le présent rapport rend compte du déroulement et des résultats de ce cours ainsi que des recommandations qui peuvent être formulées.

Le cours avait pour objet de donner aux participants un complément de formation dans les méthodes modernes de traitement et de transformation ainsi que de contrôle de la qualité du poisson et de l'application du système HACCP (analyse des risques et maîtrise des points critiques).

27 participants sélectionnés, provenant de 11 pays africains, ont pris part à ce cours (Annexe I). 26 participants étaient pris en charge par l'ONUDI et un participant par son organisme employeur. L'encadrement était assuré par 10 instructeurs (Annexe II).

Le cycle de formation comprenait des conférences et des travaux de groupe qui ont eu lieu à Rabat, ainsi que des visites d'usines et des démonstrations au laboratoire d'analyse qui se sont déroulées à Agadir.

Outre la coordination du cours assuré par Mr. El Marrakchi Abdelhaq de l'IAV Hassan II, l'Expert en développement industriel et responsable du projet à l'ONUDI a participé et supervisé une grande partie des activités du cours. Il a notamment lancé et participe à l'organisation et au déroulement des conférences et des discussions la 1ère semaine (du 30 novembre au 4 décembre 1993) ainsi qu'aux travaux de groupe et à l'évaluation technique la 3ème semaine (du 15 au 18 décembre 1993).

II. PARTICIPATION

Un total de 14 pays ont été invités à présenter au moins 5 candidats. Afin de permettre à tous les pays d'être représentés le maximum de candidats à retenir par pays a été fixé à 3, une exception ayant été faite pour le Maroc, pays d'accueil du stage (4 retenus).

Tous les pays ont répondu positivement (Annexe II) à l'exception du Ghana et de la Gambie, et ont présenté un total de 61 candidats. Les candidats retenus ont été au nombre de 26 provenant de 11 pays différents. Un candidat marocain a été accepté à titre d'observateur, ce qui a porté le nombre de participants à 27 (voir Annexe I).

Deux candidats sont arrivés 4 jours avant le début du cours pour raison de vols. Pour les mêmes raisons la majorité des candidats n'a pu quitter que 2 jours après la fin du cours.

Les participants étaient d'un bon niveau technique et le groupe était assez homogène. On a pu distinguer 3 sous-groupes: un 1er sous-groupe formé de 12 participants très motivés ayant suivi plus que convenablement tous les thèmes du cours, un 2ème sous-groupe de 10 participants environ qui participait correctement et qui se sont montrés très intéressés par la majorité des thèmes et un 3ème et dernier sous-groupe de 4 à 5 personnes qui ont manifesté un intérêt de forme et qui, manifestement, n'ont pas pu suivre correctement les différentes conférences.

Quelque soit la situation, tous les participants ont été présents tous les jours et à l'heure aux différentes conférences et à tous les travaux pratiques.

Ce cours de formation, le premier du genre organisé par l'ONUDI et de plus dans un pays en développement, a été un succès (Annexe VIII: Evaluation).

Il est à signaler tout de même ce qui suit:

- Le temps de réalisation du cours: Les fonds pour la réalisation du projet n'ont été débloqués qu'en juillet 1993, période de congé pour l'IAV Hassan II et la préparation effective du cours n'a commencé qu'en septembre 1993. Compte tenu de ce court délai beaucoup de réponses des pays invités sont parvenues en retard et n'ont donc pas pu être prises en considération;
- Le budget limité du cours n'a pas permis de prendre qu'un maximum de 22 participants des pays africains francophones et 4 du Maroc, pays-d'accueil. Un potentiel annuel de 30 candidats par cours existe à condition d'inviter tous les pays africains francophones, d'où la nécessité de le refaire au moins une fois tous les deux ans. Les pays africains anglophones recèlent également les mêmes besoins et doivent être eux aussi conviés à un cours similaire;
- La période du cours: Le cours de formation devait être organisé en mai ou juin, période pendant laquelle toutes les unités de traitement et/ou de transformation des produits de la pêche sont opérationnelles. En novembre et décembre beaucoup d'entre elles ont déjà fermé (saison creuse, manque de matières premières).

III. PROGRAMME DU COURS

Le programme du cours est présenté en Annexe IV. Il consiste en 17 demi-journées (60.7 %) de conférences, 5 de travaux de groupe (17.8 %), 3 de visites d'usines et démonstrations au laboratoire (10,5 %), 2 (7 %) pour la présentation des exposés par pays et une demi-journée (3.5 %) pour l'évaluation du cours.

Le programme initial des conférences a été respecté dans son ensemble. Toutefois, une conférence sur l'ensilage du poisson non prévue initialement, a été programmée ainsi qu'une demi-journée supplémentaire pour les travaux de groupe.

Les démonstrations au laboratoire ont traité:

- Les aspects relatifs à la gestion du laboratoire de contrôle alimentaire (réception des prélèvements, vérification des bulletins de prélèvement, tenue de registre, saisie des résultats et rédaction du bulletin, etc.);
- Les analyses chimiques (dosage de l'ABVT par la méthode de Conway, de la TMA par la méthode colorimétrique de DYER modifiée, de l'histamine par fluorométrie et du mercure);
- Les analyses bactériologiques: tests de stabilité, test de stérilité, dénombrements bactériens classiques.

Les visites d'usines ont concerné:

- L'usine pilote de surimi (responsable Mr. ABOU EL FAOUZ);
- Une unité de semi-conserves: PROMER (Mr. VANELLI);
- Une unité de conserves: ASSAMAK/BELMA (Mrs. EL JOUNDY et MARTY).

Une visite à la halle aux poissons d'Agadir a également été effectuée.

Enfin, les travaux de groupe ont concerné l'application de l'HACCP. Quatre groupes ont été constitués de façon à former des équipes multidisciplinaires (vétérinaires, ingénieurs, cadres de l'administration, responsables contrôle qualité, etc.) et ont traité quatre sujets différents (Annexe V):

- Conserves de sardine à l'huile de soja;
- Poisson entier frais: Cas de risque d'intoxication staphylococcique;
- Traitement de filet de sole congelé;
- Crevettes crues décortiquées congelées.

Des films ont été projetés pour illustrer certains exposés. Il s'agit de:

- Handling on board;
- Fish freezing;
- From lake to market;
- It is in the can;
- Amélioration des techniques traditionnelles du fumage du poisson: Le four chorkor;
- Salage de la morue au Canada;
- Le concept HACCP;
- Programme de la gestion de la qualité au Canada;
- Chasseur de microbes;
- Le Sahel bleu.

IV. DOCUMENTATION

Chaque exposé a fait l'objet d'un document écrit, préparé par le conférencier et distribué après le cours.

D'autres documents ont été distribués soit de façon systématique soit à la demande des participants (Annexe VI).

Certains films projetés ont été reproduits à la demande des participants moyennant paiement des frais de reproduction.

Parmi les questions posées, certaines qui paraissaient les plus pertinentes et les plus intéressantes ont fait l'objet de réponses écrites de la part de conférencier (Annexe VII). Une telle démarche permet à l'instructeur d'avoir le temps nécessaire pour rédiger une réponse claire et précise et au participant de disposer d'éléments répondant à ses préoccupations. Parfois, certains documents scientifiques se rapportant à la question posée ont été distribués aux participants intéressés.

V. EVALUATION DU COURS

Un questionnaire a été distribué aux participants pour l'évaluation du cours. L'interprétation des résultats dont les détails figurent en Annexe VIII est comme suit.

1. Renseignements préalables

La quasi totalité des participants estiment avoir été suffisamment informés quant au but du stage et sur le contenu et le niveau du programme mais déplorent les délais trop courts qui leur ont été accordés pour accomplir tous les préparatifs du stage (formalités administratives, préparation du document par pays, obtention du visa, ...).

2. Conception et agencement du programme du stage

Plus de 2/3 des participants trouvent que la durée et le programme du stage sont satisfaisants. Cependant, ils souhaiteraient que l'on accorde à l'avenir plus de temps à l'HACCP, discipline qui a suscité un intérêt unanime, au contrôle qualité et aux travaux de groupe. Pour mieux tirer profit des exposés, en particulier ceux relatifs aux différentes technologies du poisson, et pour un meilleur équilibre dans la programmation, les participants suggèrent d'alterner les cours avec les visites d'usines.

S'il y a satisfaction générale, il faut remarquer que près de la moitié (14 sur 27 participants) estime que les visites d'usines bien qu'utiles sont insuffisantes aussi bien par le nombre d'unités visitées que par la durée de la visite. 3 participants seulement déplorent une certaine insuffisance dans l'encadrement au cours des visites.

En fait les motivations des réponses dépendent des préoccupations de chacun: plus de séances consacrées aux activités de laboratoires pour les responsables qualité, plus de visites d'usines pour ceux qui travaillent dans les entreprises, etc.

L'exposé sur l'ensilage du poisson qui n'était pas initialement prévu dans le programme a intéressé tous les participants.

Le niveau général de compétence des instructeurs est estimé de très bon à assez bon sauf pour le conférencier sur la réglementation-normalisation qui a été jugé très insuffisant par tous les participants.

3. Pertinence et utilité du programme

Les participants dans leur majorité trouvent que le contenu du programme est très utile pour la vulgarisation, l'assistance et l'agrément de nouvelles unités industrielles dans leurs pays; qu'il répond aux besoins des services techniques publics ou privés et à beaucoup de questions qui touchent le secteur de la pêche. Cependant, ils craignent rencontrer des difficultés dans leurs pays quant au suivi et l'application de l'enseignement reçu. Ces difficultés sont inhérentes aux moyens matériels et logistiques, à l'insuffisance de l'infrastructure, à la formation insuffisante du personnel, etc. C'est pourquoi ils sollicitent une assistance internationale à leurs pays pour, en particulier, l'introduction du concept HACCP et la mise en place de systèmes du contrôle de la qualité.

4. Aspects sociaux du stage

A l'avis de la majorité des participants les loisirs ont été la grande lacune dans le déroulement du stage. Signalons qu'un samedi a été libéré pour permettre à ceux qui le désirent de faire des excursions. C'est ainsi qu'un groupe de participants a pu se rendre à Marrakech pour un week-end. A Agadir, un car a été mis à la disposition des participants pendant un après-midi pour la visite de la ville.

VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Le programme du cours a été conçu de façon à ce qu'il répond à un objectif et un profil de formation préalablement définis. Malgré le module de base commun, compte tenu des préoccupations variables des participants, il n'était pas possible d'élaborer une programme qui puisse faire l'unanimité. A titre d'exemple, deux participants ont trouvé l'exposé sur la fabrication du surimi très intéressant parce qu'il traite des technologies nouvelles alors qu'un autre l'escime peu intéressant parce qu'il concerne une technologie d'application non immédiate dans son pays. Certains participants estiment que les rappels relatifs à la composition du poisson sont superflus alors que d'autres, en particulier ceux qui proviennent de l'administration,

insistent pour que des notions de base sur la microbiologie soient plus approfondies. Les résultats du dépouillement des fiches d'évaluation ont clairement montré que le contenu du programme a obtenu l'adhésion de tout le monde. Peut-être, faudrait-il, insister beaucoup plus sur certaines technologies propres aux pays subsahariens (fumage, séchage, etc.). En fait, c'est au niveau de la programmation des matières que certaines modifications doivent être apportées:

- Alternier les exposés sur les technologies de transformation du poisson avec les visites d'usines;
- Accorder plus de temps aux démonstrations de laboratoire et aux travaux de groupe;
- Tirer le plus grand profit des visites d'usines en impliquant par exemple l'industriel dans la mise en place du système HACCP dans son entreprise et en choisissant une période du cours qui coïncide avec celle de la plus grande activité des usines.

Un autre aspect mérite d'être souligné dans la programmation, c'est celui des loisirs. Il est tout à fait légitime que les participants aspirent à joindre l'utile à l'agréable. Pour cela il faut non seulement dégager un temps libre pour les loisirs mais aussi les organiser.

La majorité des participants souhaite, afin d'assurer au stage des retombées positives que l'assistance internationale en général et l'ONUDI en particulier, complète son action en aidant leurs pays à introduire le concept HACCP en le rendant obligatoire pour les exportations vers la C.E.E. et à mettre en place un contrôle sanitaire et qualitatif des produits de la pêche, performant.

ANNEXE I

LISTE DES PARTICIPANTS

Nom par pays	Fonction	Adresse
<u>BENIN</u>		
Jules Firmin ZINSOU	Chef de Service à la Direction des Pêches	B.P. 383 Cotonou
Louis HOUSSOU	Cadre à la Direction des Pêches	B.P. 383 Cotonou
Hyppolyte DADE	Chef du Service Contrôle vétérinaire	B.P. 03/1556 Cotonou
<u>CAMEROUN</u>		
Paul TSANGUEU	Directeur des Etudes, des Projets et de Formation, Ministère de l'Elevage	Ministère de l'Elevage, des Pêches et des Industries animales Yaoundé Tel: 31 60 47
Malloun Ousman BABA	Directeur adjoint des Pêches	" " Tel: 31 60 49
<u>CAP VERT</u>		
Esperanza FELICIANO GONZALEZ	Cadre à la Direction générale des Pêches	Direccao Géral das Pescas (MPAR) CP 206 Praia Tel: 238 61 57 18
<u>CONGO</u>		
Mboussa AMAN	Chef du Bureau du Contrôle sanitaire à la Direction régionale des Pêches	B.P. 543 Pointe-Noire
Marcel OLALAH	Cadre à la Direction des Pêches maritimes	B.P. 1650 Brazzaville Tel: 83 11 32

COTE D'IVOIRE

Yvette DIEI

Chef du Service
physico-chimie au
Laboratoire
d'Hygiène
alimentaire

B.P. 612
Abidjan 04

François OUOHI

Chargé d'Etudes au
Service de
Normalisation au
Ministère du
Commerce et de
l'Industrie

B.P. 1872
Abidjan 01
Tel: 21 55 12
22 83 29
Fax: 21 25 60

Raymong KOUAKOU
ADAMOU

Sous-Directeur de
la Repression des
Fraudes

B.P. 5761
Abidjan 01
Tel: 21 57 94

GABON

David MEZUI-MENGUI

Coordinateur des
"Brigades de
Contrôle
alimentaire et
phyto-sanitaires
et Repression des
Fraudes"

B.P. 189
Libreville

Irène AZIZE

Chercheur à la
Direction générale
de la
Consommation,
Ministère du
Commerce, de
l'Industrie et de
la Recherche
scientifique

B.P. 561
Libreville
Tel: 76 36 43
72 28 87

GUINEE

Sekou Ahmed CAMARA

Direction de
Production à
SOGUIPECHE

B.P. 1414
Conakry
Tel: 44 35 85

Sylla Fode SEKOU

Chef de la Section
Technologie et
Contrôle sanitaire
à la Direction des
Pêches et
Aquaculture

B.P. 296
Conakry

Thierno Tafsir
DIALLO

Chef Section agro-
alimentaire à
l'Institut de
Normalisation,
Ministère de
l'Industrie des
Pêches et moyennes
Entreprises

B.P. 468
Conakry
Tel: 44 28 16

MADAGASCARLalâtiana
RATOVOARIVELOIngénieur d'Etudes
à la Direction de
l'IndustrieB.P. 527
Antananarivo
Tel: 255 15Olga Berthe
ANDRIAMISEZACadre à la
Direction des
Ressources
halieutiquesB.P. 1609
Antananarivo 101
Tel: 406 50**MAROC**

Rachid ROHI

Directeur de
Production à la
conserverie
SOMACOSRoute du Djhorf
Lydi
SOMACOS, Safi
Tel: 46 24 76

Latifa ECHIHABI

Chef du Service
des Industries de
la Conserve,
Ministère du
Commerce et de
l'Industrie43, Rue Oued Ziz
Agdal-Rabat
Tel: 77 31 48

Noura BADOUR

Cadre au Ministère
des Pêches (DIP)Nouveau Quartier
administratif
Agdal-Rabat
Tel: 77 85 19

Saadia EL ABASSI

Cadre au Ministère
des Pêches (DIP)" " "
Tel: 77 85 16

Rajaa EL KADIRI

Cadre au Ministère
des Pêches (DIP)" " "
Tel: 77 85 19**MAURITANIE**Mohamed Mahmoud
OULD MAATOUGCadre au Ministère
de l'IndustrieB.P. 387
Nouakchott
Tel: 533 37 poste
519**SENEGAL**

Papa Namsa KEITA

Chef du Bureau de
Contrôle des
Produits
halieutiques
(D.O.P.M.)B.P. 289
Dakar
Tel: 21 45 65

Mamadou NDIAYE

Responsable
Qualité à AMERGERB.P. 3348 DKL
Dakar
Tel: 3297 81/82/83

Mamadou NDOUR

Responsable
Qualité à
INTERCOSAB.P. 4175
Dakar
Tel: 32 79 38
32 01 80
32 08 75
Fax: 32 04 06

ANNEXE II

LISTE DES ENCADRANTS

ABABOUCH Lahsen :	Professeur à l' Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Département de Microbiologie Alimentaire et Biotechnologie, E.P.6202 Rabat-instituts -Maroc.
BENNOUR Malika	Chef de Service de bactériologie - Laboratoire d'Analyse et de Recherche Vétérinaires. BP 474 Agadir -Maroc.
BEQQALI Hassan	Sous-Directeur à l'Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination à l'Exportation 77, Av. Mohamed Smiha Casablanca - Maroc.
CHEVRIER Jean-Pierre	Consultant International en contrôle - qualité et qualilogie. 14, Rue Pierre Robin F. 69007 Lyon-France.
EL MARRAKCHI Abdelhaq	Professeur à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Département d'HIDAOA BP 6202 Rabat-Instituts. Maroc.
FAID Mohamed	Maître de Conférences à l' Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II Département de Microbiologie Alimentaire et Biotechnologie BP 6202. Rabat-Instituts. Maroc.
HAMAMA Abed	Professeur à l' Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Département d' HIDAOA. BP 6202 Rabat-Instituts. Maroc.
HASNAOUI Hassan	Directeur du Laboratoire d'Analyse et de Recherche Vétérinaire d'Agadir. BP 474 Agadir Maroc.
LAMRINI Abdeljaouad	Professeur à l' Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II. Département d' HIDAOA BP 6202 Rabat-Instituts. Maroc.
LEDOUX Olivier	Consultant F.A.O. 14, Rue de l'Aviation 64.600 Anglet, France

ANNEXE III

LISTE DES PAYS INVITES ET LEURS REPONSES

Pays invités	Réponses		Nombre de card. soumis	Nombre de cand. retenus	Nombre de cand. ayant part.
	OUI	NON			
BENIN	X		6	3	3
CAMEROUN	X		6	2	2
CAP VERT	X		1	1	1
CONGO	X		5	2	2
COTE D'IVOIRE	X		4	3	3
GABON	X		5	2	2
GAMBIE		X	-	-	-
GHANA		X	-	-	-
GUINEE	X		5	3	3
MADAGASCAR	X		4	2	2
MAROC	X		12	4	5*)
MAURITANIE	X		4	1	1
SENEGAL	X		8	3	3
=====	===	===	=====	=====	=====
TOTAUX			61	26	27

*) 1 observateur.

ANNEXE IV

PROGRAMME DU COURS

Première semaine :

Mardi 30/11/93

Inscription des participants

Matin

- Séance d'ouverture
- Présentation de la situation dans les pays des participants.

Après midi

- Présentation de la situation dans les pays des participants (suite et fin).

Mercredi 1/12/93

Matin

Pr. LAMRINI A.
 Connaissance du poisson et de son environnement:
 Rappels d'océanographie physico-chimique et biologie
 du poisson.

Après-midi

Pr. EL MARRAKCHI A.
 Composition du poisson au moment de la capture.

Jeudi 2/12/93

Matin

Pr. EL MARRAKCHI A
 Le poisson - matière première (suite)
 comportement du poisson soumis à la réfrigération,
 congélation et entreposé en atmosphère confinée.

Après-midi

Pr. EL MARRAKCHI A.
 Comportement du poisson au cours du processus de
 transformation.

Vendredi 3/12/93

Matin

Pr. HAMAMA A.
 Microbes pathogènes dans les produits de la pêche.

Après-midi

Pr. EL MARRAKCHI A.
 Technologie du surimi
 Technologie des farines de poisson.

Deuxième semaine :

Lundi 5/12/93
Matin

Dr. BEQQALI H.
Traitement et transformation du poisson (suite).
Technologie des conserves.

Après-midi

Dr. BEQQALI H.
Traitement et transformation du poisson (suite).
Technologie des semi-conserves.

Mardi 7/12/93
Matin

Pr. ABABOUCHE L.
pré-traitement du poisson avant son usinage.

Après-midi

Pr. ABABOUCHE L.
Technologie du salage, du séchage et du fumage.

Mercredi 8/12/93
Matin

Pr. ABABOUCHE L.
Conception sanitaire de l'usine.
Nettoyage et désinfection.

Après-midi

Pr. ABABOUCHE L.
Qualité des produits de la pêche
Plan d'échantillonnage.

Jeudi 9/12/93
Matin

Pr. ABABOUCHE L.
Assurance qualité.

Après-midi

Dr. BENNOUR M.
Méthodes d'appréciation de l'altération du poisson.

Vendredi 10/12/93
Matin

Pr. CHEVRIER J.P.
Normes ISO et certification des entreprises.

Après-midi

Pr. LE DOUX O.
Normalisation. Réglementation.

Samedi 11/12/93

Dr. FAID M.
Ensilage du poisson.

Dimanche 12/12/93

Départ pour Agadir.

Troisième semaine :

Lundi 13/12/93
matin

**Contrôle des produits de la pêche: Démonstrations
 pratiques**
Premier groupe: laboratoire
Deuxième et troisième groupe: visite d'usine.

Après-midi

Deuxième groupe : laboratoire
Premier et troisième groupe : visite d'usine.

Mardi 14/12/93
Matin

Troisième groupe : laboratoire
Premier et deuxième groupe : visite d'usine.

Après-midi

Retour à Rabat.

Mercredi 15/12/93

Prof. ABABOUCH L.
Travaux de groupe.

Jeudi 16/12/93

Pr. ABABOUCH L.
Travaux de groupe.

Vendredi 17/12/93
Matin (8:00 à 12:00)

Pr. ABABOUCH L.
Travaux de groupe (fin).
Evaluation du séminaire.

Après-midi (13:30 à 17:30)

Réception de clôture.

ANNEXE V**PROJETS DE GROUPES**

**Elaboration de systèmes d'assurance de la qualité selon le concept
Analyse des risques-Maîtrise des points critiques (ou concept HACCP)
dans l'industrie de transformation des produits de la pêche.**

Projets encadrés par Dr Ababouch Lahsen (Maroc)

1-Introduction**2-Projet I : Sole entière fraîche****3-Projet II : Filets de sole congelés****4-Projet III: Crevettes décortiquées congelées****5-Projet IV : conserves de sardines**

1. INTRODUCTION

Le Cours régional ONUDI/IAV Hassan II en technologie de transformation et assurance de la qualité des produits de la pêche a été organisé à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (IAV Hassan II Rabat, Maroc) du 1er au 18 décembre 1993, par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel en collaboration avec l'IAV Hassan II.

Un des objectifs principaux de ce cours était la mise à jour des connaissances scientifiques et techniques des participants en matière d'inspection et d'assurance de la qualité, de technologie de conservation des produits de la pêche et de réglementation internationale régissant l'inspection et l'assurance de la qualité des produits de la pêche dans les principaux marchés internationaux (Communauté économique européenne (CEE), Etats-Unis d'Amérique, Japon et Canada, réglementation du Codex Alimentarius). Ces pays, et tant d'autres, ont procédé ces dernières années à une réévaluation détaillée de leurs systèmes d'inspection et d'assurance de la qualité des produits de la pêche (domestiques ou d'importation) dans le but d'améliorer leur efficacité et d'harmoniser les approches dans le cas de la CEE. Cette réévaluation fait que la tendance actuelle des systèmes d'inspection à travers le monde (notamment les principaux marchés importateurs) converge vers une approche préventive basée sur le concept "Analyse des risques-Maîtrise des points critiques" ou "Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP)" dans la littérature anglo-saxonne. Cette approche préventive prévoit entre autres:

- une obligation de moyens sanctionnée par un agrément technique des établissements de transformation des produits de la pêche;

- une responsabilisation des opérateurs économiques: mise en œuvre d'un système agréé d'auto contrôle ou de gestion de qualité;

- une obligation d'inspection et de contrôle par le service d'inspection national pour s'assurer que le programme d'auto-contrôle agréé pour une entreprise donnée est bien mis en œuvre;

- dans le cas des produits de la pêche destinés à l'exportation, une obligation de supra contrôle par le service d'inspection du pays importateur (Commission CEE, Etats-Unis d'Amérique, Canada, Japon). Ce supra contrôle prévoit en général l'évaluation du système national d'inspection du pays exportateur pour s'assurer qu'il est au moins équivalent au système d'inspection du pays importateur. Il est prévu qu'une fois l'évaluation positive, celle-ci sera sanctionnée par un accord technique du service d'inspection national (cas des pays exportant vers la CEE) et/ou par la signature d'accords du type MOU (Memorandum of Understanding) avec des pays tels que le Canada et les Etats-Unis d'Amérique qui mettront les produits du pays agréé sur une liste d'importation préférentielle.

Divers pays dans le monde sont à des stades différents de mise en œuvre d'un système d'inspection et d'assurance de la qualité basé sur le concept HACCP. C'est ainsi que le Canada expérimente depuis 1987 le Programme national de gestion de la qualité (PGQ). Celui-ci est devenu obligatoire à partir de février 1992, après avoir été mis à l'essai pendant toute l'année 1991. Les Etats-Unis d'Amérique ont conduit, depuis 1986, une série d'études et d'ateliers regroupant les industriels et l'administration (des Etats et fédérale) qui ont permis le développement de programmes modèles de gestion-qualité (programmes MSSP). Il est prévu que ces programmes soient mis en œuvre de façon obligatoire trois ans après que la loi sur l'inspection ait été votée, ce qui est en cours. La CEE quant à elle a commencé en principe la mise en application de la réglementation élaborée (Directives 492 et 493) à partir de janvier 1993.

En vue de mettre sur le marché local des produits de la pêche de bonne qualité et préserver voire acquérir de nouveaux marchés pour les produits destinés à l'exportation, les pays africains sont tenus d'entreprendre un ensemble d'actions pour se doter des moyens juridiques, humains et techniques nécessaires à la mise en place d'un programme national d'inspection et d'assurance de la qualité. Le cours ONUDI/IAV a projeté de répondre à cet objectif. Il s'est alors avéré nécessaire de conduire des projets de groupes en vue de s'assurer que les obligations techniques d'inspection et de contrôle préventifs sont bien assimilées pour être traduites en actions concrètes sous forme d'un système d'assurance de la qualité.

A cet effet, les participants ont été divisés en quatre groupes multidisciplinaires et comportant autant que possible des représentants de l'administration et de l'industrie.

Sous la supervision du Professeur Ababouch, L, les participants ont travaillé pendant deux jours et demi pour élaborer leurs projets. La matinée du 17 décembre 1993 a été réservée à la présentation orale des projets et à leur discussion pour en cerner les aspects pratiques de l'élaboration et de la mise en œuvre des systèmes d'inspection et d'assurance de la qualité dans le cas du poisson frais, du poisson congelé, de la crevette congelée et du conserves de poisson.

Lors de l'élaboration des différents projets, les participants ont procédé à:

- La description du produit, de son utilisation et du champ de l'étude
- l'identification des risques et de leur sévérité,
- l'identification des mesures préventives
- l'identification des points critiques de contrôle
- l'identification des méthodes de contrôle aux points critiques
- la description détaillée des mesures correctives à adopter en cas de non-conformité aux points critiques
- L'élaboration et la description d'une procédure de rappel des produits commercialisés en cas de problèmes.

Les risques à identifier ont été divisés au départ en trois types :

- risques pour la santé publique
- risques de fraude économique
- risques de non-conformité aux normes de qualité

Toutefois compte tenu du fait que tous les groupes ont décidé d'exporter vers la CEE, la réflexion a été axée sur les risques de salubrité et les risques de mauvaises pratiques hygiéniques selon les exigences de la directive 91/493/CEE.

Les éléments à surveiller étaient répartis en quatre groupes différents:

- Intrants (Matière première, eau, ingrédients, additifs, détersifs et désinfectants, emballage, étiquettes)
- Moyens et conditions d'exploitation
- Personnel
- Produits finis

L'identification des risques, des points critiques et des méthodes de contrôle a été faite sur la base de données épidémiologiques, des exigences de la réglementation CEE ou à défaut de celle du Codex Alimentarius. Il faut rappeler que les normes du Codex Alimentarius sont en cours de révision dans le sens de la simplification.

Les quatre rapports qui suivent décrivent les résultats de la réflexion qui a été menée lors du Cours.

Il est recommandé que ces programmes soient distribués aux opérateurs économiques et autres personnes et institutions intéressées qui les compléteront et affineront pour les appliquer à leur situation particulière, sans se départir des exigences minimales, avant de les soumettre aux responsables de l'inspection pour évaluation. Il est également recommandé que cette évaluation soit réévaluée par des experts rompus à ce genre d'exercice. Ceci est primordial étant donné que cette approche, encore nouvelle dans de nombreux pays, l'est également pour l'Afrique et les recommandations et amendements des programmes proposés par les intéressés doivent se faire de façon professionnelle. L'ONUDI et l'IAV se tiennent à la disposition des personnes et institutions intéressées pour participer à cette activité d'audit dans la mesure des moyens disponibles.

Après cet exercice d'évaluation et d'audit, il est recommandé d'organiser un atelier de réflexion entre les diverses administrations concernés et les opérateurs économiques et autres experts en assurance de la qualité en vue d'affiner ces programmes. Ensuite, il faut prévoir une période d'essai pendant laquelle les opérateurs économiques mettront en oeuvre les programmes de contrôle-qualité revus et corrigés.

Les résultats obtenus lors de cette deuxième période d'essai doivent être analysés et les enseignements nécessaires tirés. De nouveau, cet exercice d'évaluation devra être conduit avec l'appui d'experts en assurance de la qualité.

PROJET I

**PROGRAMME D'ASSURANCE DE LA QUALITÉ
DANS UNE UNITÉ DE MAREYAGE
DE SOLE FRAICHE ENTIÈRE**

REALISE PAR

**MAMADOU NDIAYE (SENEGAL)
Mme LALATIANA RATOVOARIVelo (MADAGASCAR)
RAYMOND KOUKOU ADAMOU (COTE D'IVOIRE)
MOHAMED MAHMOUD OULED MAATOUG (MAURITANIE)
MALLOUM OUSMAN BABA (CAMEROUN)
LOUIS HOUSSOU (BENIN)
Mme BADOUR Noura**

ENCADRES PAR

**Ababouch Lahsen: Professeur, Institut agronomique et Vétérinaire
Hassan II, B.P. 6202, Rabat, Maroc**

1. INTRODUCTION

Avant de procéder à l'élaboration du programme d'assurance qualité dans une unité de préparation de produits frais, il faut d'abord désigner une personne qualifiée pour se charger de son exécution. Cette personne sera responsable de tout ce qui touche à la qualité du produit (qualité de la matière première, des ingrédients et du produit fini, hygiène du personnel, nettoyage et désinfection) et devra être directement rattachée au(x) décideur(s) responsable(s) de la gestion de l'entreprise pour que ses décisions et recommandations soient prises en considération. En aucun cas, elle ne devra être rattachée au directeur de production. Autrement, les conflits d'intérêt pourront affecter la mise en oeuvre du programme.

2-DESCRIPTION DU PRODUIT

Le groupe a choisi de développer un programme HACCP pour un atelier qui prépare la sole entière fraîche conditionnée en caisse polystyrène (12 à 15 kg) et emballé en carton pour expédition par avion vers les pays de la CEE.

3. IDENTIFICATION DES RISQUES

3.1 RISQUES POUR LA SANTÉ PUBLIQUE

- Salmonellose
- Infections virales
- Intoxication staphylococcique
- Présence de parasites
- Listériose
- Corps étrangers (présence de verre, clous)

Les études épidémiologiques ont révélé que les principaux risques pour la santé publique associés à la consommation de sole pouvaient être la salmonellose, les infections virales. L'intoxication staphylococcique est rare, alors qu'aucun cas de listériose n'a été documenté à ce jour. La présence de parasites nématodes n'est pas dangereuse pour la santé mais il y a risque de non-conformité à la réglementation.

3.2 RISQUES DE FRAUDE ECONOMIQUE

- Poids incorrect
- Etiquetage inacceptable
- Espèce incorrecte
- Calibrage incorrect

Les risques de fraude économique sont surtout relatifs au poids et calibre de produits, aux informations qu'il est nécessaire d'inclure sur l'étiquette, y compris la mention du nom de l'espèce de poisson.

3.3 RISQUES DE NON-CONFORMITÉ AUX NORMES

Les normes de qualité pour le poisson frais font l'objet d'annexe de la directive 91/493/CEE qui prévoit que les poissons frais doivent être conformes à ces normes en vue d'assurer un commerce sain qui garantit que le client obtient le produit et la qualité pour lesquels il paie. La non-conformité à ces normes n'implique pas automatiquement un risque pour la santé publique.

Dans le cas de plusieurs pays, notamment certains pays européens, la conformité à ces normes était l'objet d'un accord direct entre producteur et client et le service d'inspection autorisait la commercialisation du produit fini uniquement sur la base d'une inspection démontrant l'absence de risques pour la santé publique ou de fraude économique.

4. PROGRAMME DE CONTROLE-QUALITE

Le programme de contrôle-qualité comporte l'identification des risques et des mesures préventives, des points de contrôle critiques, de la méthode de contrôle et des mesures correctives à entreprendre pour remédier à la non-conformité aux points critiques. Les méthodes de contrôle incluent également le plan et la méthode d'échantillonnage de la matière première et du produit fini qui ont été fournis aux participants.

Le groupe de participants a d'abord décrit en détail le produit (sole fraîche), sa destination, son emballage et son utilisation. Ensuite, une discussion du diagramme de préparation a permis d'identifier pour chaque étape les points critiques, les risques et les méthodes correctives et de contrôle. Les résultats de ces discussions ont été alors synthétisés dans le Tableau 1.

A noter que la réflexion a porté également sur les mesures préventives à entreprendre pour maîtriser les dangers aux points critiques. Celles-ci se résument à l'établissement de listes de fournisseurs agréés pour les intrants et à la formation, sensibilisation et motivation du personnel. Pour ne pas alourdir le tableau synthétique, les mesures préventives n'y ont pas été rapportées, d'autant plus qu'ils ne sont pas exigées par les services officiels de la CEE. Mais leur mise en oeuvre est primordiale pour l'industriel qui voudrait prévenir les problèmes au lieu de les guérir.

Le programme d'assurance de la qualité doit impérativement prévoir de consigner et collationner par écrit tous les contrôles et analyses effectués, ainsi que toutes les mesures correctives prises pour remédier à telle ou telle défectuosité. En plus, de permettre de démontrer que telle ou telle mesure corrective a été prise, l'exploitation judicieuse de ces informations permet de multiplier l'efficacité du contrôle. En effet, se limiter au maintien des caractéristiques contrôlées dans les fourchettes admises revient à négliger toutes les possibilités d'information que l'on

retire d'un lent glissement des résultats du contrôle, résultats par ailleurs satisfaisants. Ces glissements lents donnent l'indication très précieuse d'un fournisseur qui ne devrait plus figurer sur la liste des agréés, ou d'une qualité de produit fini qui s'achemine vers une zone dangereuse et permet de réagir bien avant d'atteindre cette zone.

5. PROCÉDURE DE RAPPEL DES PRODUITS

Pour être complet, un programme d'assurance de la qualité doit comporter une procédure fiable pour pouvoir rappeler les produits et les retirer rapidement du marché en cas de risque de santé publique.

Cette procédure doit être conçue de façon que chaque lot soit bien marqué par son code de fabrication et que le circuit de commercialisation (transport/transit/destinataire/ distributeur) soit bien connu et facile à remonter. Il est notamment impératif de disposer des coordonnées (adresse, numéro de téléphone, telex ou de télécopieur) du transitaire/ destinataire/distributeur.

TABLEAU 1: Analyse des risques-Maîtrise des points critiques dans le cas de la sole fraîche entière

Élément à surveiller	Risque(s)	Point(s) de contrôle critique(s)	Méthode de contrôle	Mesure(s) corrective(s)
1-Poisson	Altéré	A la réception, et après entreposage	Évaluation sensorielle	Triage ou rejet
	Contaminé Présence de polluants	A la réception en cas de soupçon	Analyse chimique	Rejet
2-Ingédients	Hors catégorie alimentaire	A la réception et avant utilisation après stockage.	Visuelle ou chimique	Triage ou rejet
	Non-conforme aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception	Vérification	Rejet
3-Eau	Source non-autorisée Non-potable	Avant démarrage de l'unité Pendant la fabrication, régulièrement	Analyse microbiologie Analyse chimique du taux résiduel de chlore ou méthode équivalente	Traitement eau non potable avant utilisation
4-Glace	Faite d'eau non-potable	Avant fabrication de glace Avant utilisation	Analyse chimique et/ou microbiologie	Traitement eau non potable

5-Emballage	Hors catégorie alimentaire	A la réception	Vérification visuelle	Triage ou rejet
6-Etiquettes	Informations non réglementaires mauvaise qualité	A la réception Avant utilisation après stockage	Vérification visuelle	Triage ou rejet
7-Détergents, désinfectants	Non-homologués	A la réception et avant utilisation après stockage	Vérification	Triage ou rejet
8-Construction entretien des installations et matériel de transformation	Non-conformité à la réglementation	Avant la fabrication et au moins une fois par an	Voir exemple formulaire distribué	Entreprendre travaux de réfection pour être conforme
9-Conditions d'exploitation et d'hygiène				
-Nettoyage et Désinfection	Programme non approprié ou non approuvé (chronologie des opérations, concentration des détergents et désinfectants, temps de contact)	Avant le nettoyage et la désinfection	Vérification du programme	Redéfinir et établir un programme acceptable Refaire nettoyage et désinfection
	Programme mal appliqué	pendant N+D		Refaire nettoyage et désinfection
-Préparation (lavage, triage, calibrage, emballage)	Contamination altération	- pendant la préparation	Supervision des employés, échantillonnage régulier et inspection	Retravailler produit inacceptable ou rejet
	Présence de parasites en nombre inacceptable	Parage, tables de mirage	Supervision des employés, échantillonnage régulier et contrôle	Refaire parage enlever parasites
-Emballage/ étiquetage	Non-conformité calibre, poids Etiquetage non-conforme	Pendant emballage étiquetage	Supervision des employés Echantillonnage régulier et contrôle	Recommencer calibrage emballage/ étiquetage
-Stockage	Rupture de la chaîne de froid	Pendant le stockage	Vérification enregistrement température de stockage et autres conditions de stockage	Triage ou rejet
-Transport	Rupture de la chaîne de froid contamination et/ ou altération	Avant et pendant le transport	Vérifier que moyens de transport sont adéquats	Triage ou rejet

10-Hygiène du
personnel

-Maladie contagieuse
-Plaie infectée
-Règles d'hygiène
non respectées

Avant
fabrication
Pendant la
fabrication

Visites médicales
régulières
Supervision
des employés

Interdiction de
manipuler
éducation et
sensibilisation

PROJET II

**PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITÉ
POUR LES FILETS DE SOLE CONGELES**

REALISE PAR

**SEKOU AHMED CAMARA (GUINEE)
OUOHI FRANCOIS (COTE D'IVOIRE)
THIAM TAFSIR DIALLO (GUINEE)
KEITA PAPA NEMSA (SENEGAL)
N'DOUR MAMADOU (SENEGAL)
ESPERANZA FELICIANO GONZALEZ (CAP VERT)**

ENCADRES PAR

**Ababouch Lahsen, Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, B.P
6202, Rabat, Maroc**

1. INTRODUCTION

Avant de procéder à l'élaboration du programme de contrôle-qualité dans une unité de préparation de poisson congelé, il faut d'abord désigner une personne qualifiée pour prendre en charge tout le département d'assurance-qualité. Cette personne sera responsable de tout ce qui touche à la qualité du produit (qualité de la matière première, des ingrédients et du produit fini, hygiène du personnel, nettoyage et désinfection) et devra être directement rattachée au(x) décideur(s) responsable(s) de la gestion de l'entreprise pour que ses décisions et recommandations soient prises en considération. En aucun cas, elle ne devra être rattachée au directeur de production. Autrement, les conflits d'intérêt pourront affecter la mise en oeuvre du programme de contrôle-qualité.

2- DESCRIPTION DU PRODUIT ET DU CHAMP DE L'ETUDE

Le groupe a choisi de développer un programme HACCP pour une unité qui prépare des filets de sole à congeler en barquettes de 300 à 500 g conditionnés en cellophane et destinés au marché de la CEE. Ces soles seront consommées par toutes les catégories de population sans distinction de sexe ou d'âge.

3. IDENTIFICATION DES RISQUES

3.1 RISQUES POUR LA SANTÉ PUBLIQUE

- Salmonellose
- Intoxication staphylococcique
- E. coli* entéropathogène (*E.E. coli*)
- Listériose
- Polluants chimiques
- Corps étrangers (verre, clous,...)

Les études épidémiologiques ont révélé que les principaux risques pour la santé publique associés à la consommation de poisson congelé sont la salmonellose et l'intoxication ciguatérique. Cette dernière ne constitue pas un danger dans le cas de la sole.

L'intoxication staphylococcique est rare alors qu'aucun cas de listériose ou d'intoxication par les polluants chimiques n'a été documenté à ce jour.

3.2 RISQUES DE FRAUDE ECONOMIQUE

- Poids
- Etiquetage
- Espèce
- Calibrage
- Excès de glazurage

Les risques de fraude économique sont surtout relatifs au poids et calibre des produits, aux informations qu'il est nécessaire d'inclure sur l'étiquette, y compris la mention du nom de l'espèce de poisson.

3.3 RISQUES DE NON-CONFORMITE AUX NORMES

Les normes de qualité pour le poisson congelé font l'objet d'annexe de la directive 91/493/CEE qui prévoit que les poissons congelés doivent être conformes à ces normes en vue d'assurer un commerce sain qui garantit que le client obtient le produit et la qualité pour lesquels il paie. La non-conformité à ces normes n'implique pas automatiquement un risque pour la santé publique.

Dans le cas de plusieurs pays, notamment certains pays européens, la conformité à ces normes était l'objet d'un accord direct entre producteur et client et le service d'inspection autorisait la commercialisation du produit fini uniquement sur la base d'une inspection démontrant l'absence de risques pour la santé publique ou de fraude économique.

4. PROGRAMME DE CONTROLE-QUALITE

Le programme de contrôle-qualité comporte l'identification des risques et des mesures préventives, des points de contrôle critiques, de la méthode de contrôle et des mesures correctives à entreprendre pour remédier à la non-conformité aux points critiques. Les méthodes de contrôle incluent également le plan et la méthode d'échantillonnage de la matière première et du produit fini qui ont été fournis aux participants.

Le groupe de participants a d'abord décrit en détail le produit (filets de sole congelés), sa destination, son emballage et son utilisation. Ensuite, une discussion du diagramme de préparation a permis d'identifier pour chaque étape les points critiques, les risques et les méthodes correctives et de contrôle. Les résultats de ces discussions ont été alors synthétisés dans le Tableau 2.

A noter que la réflexion a porté également sur les mesures préventives à entreprendre pour maîtriser les dangers aux points critiques. Celles-ci se résument à l'établissement de listes de fournisseurs agréés pour les intrants et à la formation, sensibilisation et motivation du personnel. Pour ne pas alourdir le tableau synthétique, les mesures préventives n'y ont pas été rapportées, d'autant plus qu'ils ne sont pas exigées par les services officiels de la CEE. Mais leur mise en oeuvre est primordiale pour l'industriel qui voudrait prévenir les problèmes au lieu de les guérir.

Le programme d'assurance de la qualité doit impérativement prévoir de consigner et collationner par écrit tous les contrôles et analyses effectués, ainsi que toutes les mesures correctives prises pour remédier à telle ou telle défectuosité. En plus, de permettre de démontrer que telle ou telle mesure corrective a été prise, l'exploitation judicieuse de ces informations permet de multiplier l'efficacité du

contrôle. En effet, se limiter au maintien des caractéristiques contrôlées dans les fourchettes admises revient à négliger toutes les possibilités d'information que l'on retire d'un lent glissement des résultats du contrôle, résultats par ailleurs satisfaisants. Ces glissements lents donnent l'indication très précieuse d'un fournisseur qui ne devrait plus figurer sur la liste des agréés, ou d'une qualité de produit fini qui s'achemine vers une zone dangereuse et permet de réagir bien avant d'atteindre cette zone.

5. PROCÉDURE DE RAPPEL DES PRODUITS

Pour être complet, un programme d'assurance de la qualité doit comporter une procédure fiable pour pouvoir rappeler les produits et les retirer rapidement du marché en cas de risque de santé publique.

Cette procédure doit être conçue de façon que chaque lot soit bien marqué par son code de fabrication et que le circuit de commercialisation (transport/transit/destinataire/ distributeur) soit bien connu et facile à remonter. Il est notamment impératif de disposer des coordonnées (adresse, numéro de téléphone, telex ou de télécopieur) du transitaire/ destinataire/distributeur.

TABLEAU 2: Analyse des risques-Maitrise des points critiques dans le cas des filets de sole congelés

Elément(s) à surveiller	Risque(s)	Point(s) de contrôle critique(s)	Méthode de contrôle	Mesure(s) corrective(s)
1-Poisson	Contaminé	A la réception et après entreposage	Analyse si soupçon	Rejet
	Altéré		Evaluation sensorielle	Triage ou rejet
	Présence de polluants chimiques	A la réception en cas de soupçon	Analyse chimique en cas de soupçon	Rejet
2-Ingédients	Hors catégorie alimentaire Non conformité aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception et avant utilisation après stockage	Visuelle ou chimique en cas de soupçon	Triage ou rejet
3-Eau	Source non autorisée Non potable	Avant démarrage de l'unité pendant la fabrication	Analyse microbiologique Analyse chimique du taux résiduel de chlore ou autre méthode équivalente	Traitement d'eau non potable avant utilisation
4-Glace	-Faite d'eau non-potable	Avant fabrication de glace avant utilisation	Analyse chimique et ou microbiologie	Traitement eau non potable

5-Emballage	Hors catégorie alimentaire Non conforme aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception Avant utilisation après stockage	Visuelle	Triage ou rejet
6-Etiquettes	- Informations non réglementaires - mauvaise qualité	A la réception - Avant utilisation après stockage	Visuelle	Triage ou rejet
7-Détergents, désinfectants	Non homologués	A la réception	Vérification rejet	Triage ou
8-Construction et entretien des installations de transformation	Non-conformité à la réglementation	Avant la fabrication et au moins une fois par an	Voir fiche distribuée	Entreprendre travaux de réfection pour être conforme
9-Conditions d'exploitation et d'hygiène				
-Nettoyage et désinfection	Programme non approprié (chronologie des opérations, concentration des détergents et désinfectants, temps de contact)	Avant le nettoyage et la désinfection	Vérification du programme	Redéfinir et établir un programme acceptable
	Programme mal appliqué	Pendant et ou après le Nettoyage et la désinfection	Supervision et contrôle Microbiologie routinier	Refaire nettoyage et désinfection
-Préparation: décongélation, lavage, triage éviscération, filetage, parage,	Contamination Altération	Pendant la préparation Durée des opérations	Supervision des employés échantillonnage régulier et inspection	Retravailler produit inacceptable ou rejet
-Congélation	Congélation inadéquate	Pendant la congélation	Contrôle de la température et durée de congélation	Recongeler ou rejet si inacceptable
-Calibrage emballage	Non-conformité de calibre, poids qualité	Pendant calibrage emballage	Supervision des employés échantillonnage régulier et contrôle	Recommencer calibrage emballage
-Etiquetage	Etiquetage non conforme	Pendant étiquetage	Supervision et contrôle	Triage, ré-étiquetage

-Stockage	Rupture de la chaîne de froid	Pendant stockage	Vérification enregistrement de température et autres conditions de stockage	Triage ou Rejet
	Contamination Dessiccation Rancissement	Pendant stockage	Echantillonnage et analyse sensorielle	Triage ou rejet
-Transport	Rupture de la chaîne de froid contamination et ou altération	Pendant le transport	Vérifier si moyens de transport sont adéquats	Triage ou rejet
10-Produit fini	Non conforme aux normes	Pendant stockage ou avant expédition	Echantillonnage et inspection	Triage ou rejet
11-Hygiène du personnel	Maladie contagieuse Plaie infectée règles d'hygiène non respectées	Avant embauche ou fabrication pendant la fabrication	Visite médicale régulière supervision des employés	Interdiction de manipuler Education et sensibilisation

PROJET 3

**PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITÉ
DANS UNE UNITÉ DE CONGÉLATION DE CREVETTES**

RÉALISE PAR

- Madame DIEI YVETTE (COTE D'IVOIRE)
- AZIZE IRENE (GABON)
- DADE HYPOLYTE (BENIN)
- SYLLA FODE
- MEZUI-MENGUE DAVID (GABON)
- OLGA ANDRIA MSEZA BERTHE (MADAGASCAR)

ENCADRES PAR

- Ababouch Lahsen
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, B.P 6202, Rabat,
Maroc

1. INTRODUCTION

Avant de procéder à l'élaboration du programme de contrôle-qualité dans une unité de préparation de crevettes décortiquées congelées, il faut d'abord désigner une personne qualifiée pour prendre en charge tout le Département d'assurance-qualité. Cette personne sera responsable de tout ce qui touche à la qualité du produit (qualité de la matière première, des ingrédients et du produit fini, hygiène du personnel, nettoyage et désinfection) et devra être directement rattachée au(x) décideur(s) responsable(s) de la gestion de l'entreprise pour que ses décisions et recommandations soient prises en considération. En aucun cas, elle ne devra être rattachée au directeur de production. Autrement, les conflits d'intérêt pourraient affecter la mise en oeuvre du programme de contrôle-qualité.

2-DESCRIPTION DU PRODUIT ET DU CHAMP DE L'ETUDE

Le groupe a choisi de développer un programme HACCP pour une unité qui fabrique des crevettes décortiquées congelées après conditionnement en barquettes de 2 kg et destinées au marché de la CEE. Ce produit peut être consommé par toute catégorie de population.

3. IDENTIFICATION DES RISQUES

2.1 RISQUES POUR LA SANTÉ PUBLIQUE

- Salmonellose
- Shigellose
- Intoxication staphylococcique
- E. coli* entéropathogène (*E.E. coli*)
- Listériose
- Polluants chimiques
- Intoxication au bisulfite
- Corps étrangers (verre, clous, etc.)
- cholera

Les études épidémiologiques ont révélé que les principaux risques de santé publique associés à la consommation de crevettes congelées sont la salmonellose, la shigellose, les complications cardiaques des patients asthmatiques suite à un excès de sulfitation et à un degré moindre le Choléra.

L'intoxication staphylococcique est rare alors qu'aucun cas de listériose ou d'intoxication par les polluants chimiques n'a été documenté à ce jour.

3.2 RISQUES DE FRAUDE ECONOMIQUE

- Poids
- Etiquetage
- Espèce
- Calibrage

Les risques de fraude économique sont surtout relatifs au poids et calibre des produits, aux informations qu'il est nécessaire d'inclure sur l'étiquette, y compris la mention du nom de l'espèce de crustacé.

3.3 RISQUES DE NON-CONFORMITÉ AUX NORMES

Les normes de qualité pour les produits congelés font l'objet d'annexe de la directive 91/493/CEE qui prévoit que ces produits doivent être conformes à ces normes en vue d'assurer un commerce sain qui garantit que le client obtient le produit et la qualité pour lesquels il paie. La non-conformité à ces normes n'implique pas automatiquement un risque pour la santé publique.

Dans le cas de plusieurs pays, notamment certains pays européens, la conformité à ces normes était l'objet d'un accord direct entre producteur et client et le service d'inspection autorisait la commercialisation du produit fini uniquement sur la base d'une inspection démontrant l'absence de risques pour la santé publique ou de fraude économique.

4. PROGRAMME DE CONTROLE-QUALITE

Le programme de contrôle-qualité comporte l'identification des risques et des mesures préventives, des points de contrôle critiques, de la méthode de contrôle et des mesures correctives à entreprendre pour remédier à la non-conformité aux points critiques. Les méthodes de contrôle incluent également le plan et la méthode d'échantillonnage de la matière première et du produit fini qui ont été fournis aux participants.

Le groupe de participants a d'abord décrit en détail le produit (crevettes décortiquées congelées), sa destination, son emballage et son utilisation. Ensuite, une discussion du diagramme de préparation a permis d'identifier pour chaque étape les points critiques, les risques et les méthodes correctives et de contrôle. Les résultats de ces discussions ont été alors synthétisés dans le Tableau 3.

A noter que la réflexion a porté également sur les mesures préventives à entreprendre pour maîtriser les dangers aux points critiques. Celles-ci se résument à l'établissement de listes de fournisseurs agréés pour les intrants et à la formation, sensibilisation et motivation du personnel. De même, le groupe a jugé utile de considérer la fourniture de bisulfite, de recommandations et de formation de pêcheurs pour sulfiter les crevettes comme mesure préventive importante. Pour ne

pas alourdir le tableau synthétique, les mesures préventives n'y ont pas été rapportées, d'autant plus qu'ils ne sont pas exigées par les services officiels de la CEE. Mais leur mise en oeuvre est primordiale pour l'industriel qui voudrait prévenir les problèmes au lieu de les guérir.

Le programme d'assurance de la qualité doit impérativement prévoir de consigner et collationner par écrit tous les contrôles et analyses effectués, ainsi que toutes les mesures correctives prises pour remédier à tel ou tel cas de non conformité. En plus de permettre de démontrer que telle ou telle mesure corrective a été prise, l'exploitation judicieuse de ces informations permet de multiplier l'efficacité du contrôle. En effet, se limiter au maintien des caractéristiques contrôlées dans les fourchettes admises revient à négliger toutes les possibilités d'information que l'on retire d'un lent glissement des résultats du contrôle, résultats par ailleurs satisfaisants. Ces glissements lents donnent l'indication très précieuse d'un fournisseur qui ne devrait plus figurer sur la liste des agréés, ou d'une qualité de produit fini qui s'achemine vers une zone dangereuse et permet de réagir bien avant d'atteindre cette zone.

5. PROCÉDURE DE RAPPEL DES PRODUITS

Pour être complet, un programme d'assurance de la qualité doit comporter une procédure fiable pour pouvoir rappeler les produits et les retirer rapidement du marché en cas de risque de santé publique.

Cette procédure doit être conçue de façon que chaque lot soit bien marqué par son code de fabrication et que le circuit de commercialisation (transport/transit/destinataire/ distributeur) soit bien connu et facile à remonter. Il est notamment impératif de disposer des coordonnées (adresse, numéro de téléphone, telex ou de télécopieur) du transitaire/destinataire/distributeur.

TABLEAU 3. Analyse des risques-Maitrise des points critiques dans le cas des crevettes decortiquées et congelées

Elément (s) à surveiller	Risque(s)	Point(s) de contrôle critique(s)	Méthode de contrôle	Mesure(s) corrective(s)
1-Crevettes	Altérées Contaminées	A la réception et après entreposage	Evaluation sensorielle	Triage ou rejet
	Présence de polluants chimiques	A la réception en cas de soupçon	Analyse chimique en cas de soupçon	Triage ou rejet
	Excès de bisulfite si sulfités à bord	A la réception	Analyse chimique	Triage ou rejet

2-bisulfites	Hors catégorie alimentaire Non-conformité aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception et avant utilisation après stockage	Visuelle ou chimique	Triage ou rejet
3-Eau	Source non autorisée Non potable	Avant démarrage de l'unité pendant la fabrication	Analyse microbiologique Analyse chimique du taux résiduel de chlore ou autre méthode équivalente	Traitement d'eau non potable avant utilisation
4-Glace	Faite d'eau non potable	Avant fabrication de glace avant utilisation	Analyse chimique et/ou microbiologie	Traitement d'eau non potable
5-Emballage	Hors catégorie alimentaire Non conforme aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception avant utilisation après stockage	Visuelle	Triage ou rejet
6-Etiquettes	Informations non réglementaires mauvaise qualité	A la réception avant utilisation après stockage	Visuelle	Triage ou rejet
7-Détersifs, désinfectants	Non homologués après stockage	A la réception avant utilisation	Vérification	Triage ou rejet
8-Construction et entretien des installations et matériel de transformation	Non-conformité à la réglementation	Avant la fabrication et au moins une fois par an	Voir fiche distribuée	Entreprendre travaux de réfection pour être conforme
9-Conditions d'exploitation et d'hygiène				
-Nettoyage et désinfection	Programme non approprié (chronologie des opérations, concentration des détersifs et désinfectants, temps de contact)	Avant le nettoyage et la désinfection	Vérification du programme,	Redéfinir et établir un programme acceptable
	Programme mal appliqué	Pendant et/ou après le Nettoyage et la désinfection	Supervision et contrôle microbiologie routinier	Refaire nettoyage et désinfection

-Traitement au bisulfite	Sulfitation insuffisante résidus SO ₂ élevés	Pendant le sulfitation Temps de contact Concentration SO ₂	Contrôle conc'n SO ₂ dans sol'n. sous sulfité et résidus dans produits finis	Retravailler produit ou rejet de produit sursulfité
-Préparation: décongélation, lavage, triage décorticage,	Contamination Altération durée des opérations	Pendant la préparation	Supervision des employés échantillonnage régulier et inspection	Retravailler produit inacceptable ou rejet
-Calibrage: emballage	Non conformité de calibre, poids qualifié	Pendant calibrage emballage	Supervision des employés échantillonnage régulier et contrôle	Recommencer calibrage emballage
-Congélation	Congélation inadéquate	Pendant la congélation	Contrôle de la température et durée de congélation	Recongeler ou rejet si inacceptable
	Contamination par eau non potable	Avant glazurage	Contrôler eau	Traiter eau
-Etiquetage	Etiquetage non conforme	Pendant étiquetage	Inspection visuelle	Re-étiquetage
-Stockage	Rupture de la chaîne de froid	Pendant stockage	Vérification enregistrement de température et autres conditions de stockage	Triage ou rejet
	Contamination Dessiccation Rancissement	Pendant stockage	Echantillonnage et analyse sensorielle	Triage ou rejet
-Transport	Rupture de la chaîne de froid	Pendant le transport contamination et/ou altération	Vérifier si moyens et conditions de transport sont adéquats	Triage ou rejet
10-Produit fini	Non-conforme aux normes	Pendant stockage ou avant expédition	Echantillonnage et inspection	Triage ou rejet
11-Hygiène du personnel	-Maladie contagieuse -Plaie infectée -règles d'hygiène non respectées	Avant embauche ou fabrication pendant la fabrication	Visite médicale régulière supervision des employés	Interdiction de manipuler Education et sensibilisation

PROJET 4

**PROGRAMME D'ASSURANCE-QUALITÉ
DANS UNE UNITÉ DE CONSERVES DE SARDINES**

RÉALISE PAR

- **MELLE EL KADIRI RAJAA (MAROC)**
- **MADAME ECHAHABI LATIFA (MAROC)**
- **MBOUSSA AMAN (CONGO)**
- **TSANGUEN PAUL (CAMEROUN)**
- **OLALAH MARCEL (CONGO)**
- **ZINSOU JULES FIRMIN (BENIN)**

ENCADRES PAR

Ababouch Lahsen

**Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
B.P 6202, Rabat, Maroc**

1. INTRODUCTION

Avant de procéder à l'élaboration du programme de contrôle-qualité dans une unité de préparation de conserves de sardines, il faut d'abord désigner une personne qualifiée pour prendre en charge tout le Département d'assurance-qualité. Cette personne sera responsable de tout ce qui touche à la qualité du produit (qualité de la matière première, des ingrédients et du produit fini, hygiène du personnel, nettoyage et désinfection) et devra être directement rattachée au(x) décideur(s) responsable(s) de la gestion de l'entreprise pour que ses décisions et recommandations soient prises en considération. En aucun cas, elle ne devra être rattachée au directeur de production. Autrement, les conflits d'intérêt pourraient affecter la mise en oeuvre du programme de contrôle-qualité.

2-DESCRIPTION DU PRODUIT ET DU CHAMP DE L'ETUDE

Le groupe a choisi de développer un programme HACCP pour une unité qui fabrique des conserves de sardines à l'huile végétale. Les boîtes sont en alliage d'aluminium format 1/6 club à ouverture facile. Le produit est destiné au marché de la CEE et peut être consommé par toute catégorie de population.

3. IDENTIFICATION DES RISQUES

2.1 RISQUES POUR LA SANTÉ PUBLIQUE

- Intoxication staphylococcique
- botulisme
- Métaux lourds (mercure notamment)
- intoxication histaminique
- Corps étrangers (verre, clous, etc.)

Les études épidémiologiques ont révélé que les principaux risques de santé publique associés à la consommation de conserves de sardines sont l'intoxication histaminique, le botulisme et l'intoxication staphylococcique. L'intoxication histaminique étant la plus fréquente, alors que les 2 autres sont rares. Mais le botulisme est très sévère à cause des neurotoxines mortelles qui ont été responsables. Aucun d'intoxication aux métaux lourds n'a été rapporté à ce jour. Puisque les boîtes sont en alliage alu, il n'y a plus de risques d'intoxications au plomb ou à l'étain.

3.2 RISQUES DE FRAUDE ECONOMIQUE

- Poids
- Etiquetage
- Espèce
- Calibrage

Les risques de fraude économique sont surtout relatifs au poids et calibre des produits, aux informations qu'il est nécessaire d'inclure sur l'étiquette, y compris la mention du nom de l'espèce de poisson.

3.3 RISQUES DE NON-CONFORMITÉ AUX NORMES

Les normes de qualité pour les conserves de sardines font l'objet d'un règlement de la CEE (No 2136/89 du conseil en date du 21 juin 1989 qui prévoit que ces produits doivent être conformes à ces normes en vue d'assurer un commerce sain qui garantit que le client obtient le produit et la qualité pour lesquels il paie. La non-conformité à ces normes n'implique pas automatiquement un risque pour la santé publique.

4. PROGRAMME DE CONTROLE-QUALITÉ

Le programme de contrôle-qualité comporte l'identification des risques et des mesures préventives, des points de contrôle critiques, de la méthode de contrôle et des mesures correctives à entreprendre pour remédier à la non-conformité aux points critiques. Les méthodes de contrôle incluent également le plan et la méthode d'échantillonnage de la matière première et du produit fini qui ont été fournis aux participants.

Le groupe de participants a d'abord décrit en détail le produit (conserves de sardines), sa destination, son emballage et son utilisation. Ensuite, une discussion du diagramme de préparation a permis d'identifier pour chaque étape les points critiques, les risques et les méthodes correctives et de contrôle. Les résultats de ces discussions ont été alors synthétisés dans le Tableau 4.

A noter que la réflexion a porté également sur les mesures préventives à entreprendre pour maîtriser les dangers aux points critiques. Celles-ci se résument à l'établissement de listes de fournisseurs agréés pour les intrants et à la formation, sensibilisation et motivation du personnel. Pour ne pas alourdir le tableau synthétique, les mesures préventives n'y ont pas été rapportées, d'autant plus qu'ils ne sont pas exigées par les services officiels de la CEE. Mais leur mise en oeuvre est primordiale pour l'industriel qui voudrait prévenir les problèmes au lieu de les guérir.

Le programme d'assurance de la qualité doit impérativement prévoir de consigner et collationner par écrit tous les contrôles et analyses effectués, ainsi que toutes les mesures correctives prises pour remédier à tel ou tel cas de non conformité. En plus de permettre de démontrer que telle ou telle mesure correctrice a été prise, l'exploitation judicieuse de ces informations permet de multiplier l'efficacité du contrôle. En effet, se limiter au maintien des caractéristiques contrôlées dans les fourchettes admises revient à négliger toutes les possibilités d'information que l'on retire d'un lent glissement des résultats du contrôle, résultats par ailleurs satisfaisants. Ces glissements lents donnent

l'indication très précieuse d'un fournisseur qui ne devrait plus figurer sur la liste des agréés, ou d'une qualité de produit fini qui s'achemine vers une zone dangereuse et permet de réagir bien avant d'atteindre cette zone.

5. PROCÉDURE DE RAPPEL DES PRODUITS

Pour être complet, un programme d'assurance de la qualité doit comporter une procédure fiable pour pouvoir rappeler les produits et les retirer rapidement du marché en cas de risque de santé publique.

Cette procédure doit être conçue de façon que chaque lot soit bien marqué par son code de fabrication et que le circuit de commercialisation (transport/transit/destinataire/ distributeur) soit bien connu et facile à remonter. Il est notamment impératif de disposer des coordonnées (adresse, numéro de téléphone, telex ou de télécopieur) du transitaire/destinataire/distributeur.

TABLEAU 4: Analyse des risques-Maîtrise des points critiques dans le cas des conserves de sardines

Elément (s) à surveiller	Risque(s)	Point(s) de contrôle critique(s)	Méthode de contrôle	Mesure(s) corrective(s)
1-INTRANTS				
-Sardines	- Altérées	A la réception et après entreposage	-Evaluation sensorielle	Triage ou rejet
	-Présence d'histamine à dose élevée	A la réception en cas de soupçon	-Analyse chimique en cas de soupçon	rejet si >50 ppm
-Ingrédients alimentaire	-Hors catégorie et avant -Non-conformité aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception ou utilisation après stockage	Visuelle rejet chimique	Triage ou
-Eau	-Source non autorisée -Non potable	Avant démarrage de l'unité pendant la fabrication	Analyse microbienne logique Analyse chimique du taux résiduel de chlore	Traitement d'eau non potable avant utilisation
-Emballage (boîtes, cartons)	Hors catégorie alimentaire Non conforme aux spécifications de l'entreprise si elles existent	A la réception avant utilisation après stockage	Visuelle rejet	Triage ou
-Étiquettes	Informations non réglementaires Mauvaise qualité	A la réception avant utilisation après stockage	Visuelle	Triage ou rejet

-Détersifs, désinfectants	Non homologués	A la réception avant utilisation après stockage	Vérification rejet	Triage ou
2-Construction et entretien des installations et matériel de transformation	Non-conformité à la réglementation	Avant la fabrication et au moins une fois par an	Voir fiche distribuée	Entreprendre travaux de réfection pour être conformes
- Autoclaves et sertisseuses	Non conformes	avant achat	Evaluation par autorité compétente	acquérir équipement approprié
	Non fonctionnelles	-avant campagne	vérification	réparation par spécialiste
3-Conditions d'exploitation et d'hygiène				
-Nettoyage et désinfection	Programme non approprié (chronologie des opérations, concentration des détersifs et désinfectants, temps de contact)	-Avant le nettoyage et la désinfection	Vérification du programme.	Redéfinir et établir un programme acceptable
	Programme mal appliqué	Pendant et/ou après le Nettoyage et la désinfection	Supervision et contrôle microbiologie routinier	Refaire nettoyage et désinfection
-Préparation: etétagé, eviscément lavage, saumurage,	Contamination Altération - durée des opérations	Pendant la préparation < 4 h	Supervision des employés échantillonnage régulier et inspection	Retravailler produit inacceptable ou rejet
-sertissage et	Manque d'étanchéité	Pendant sertissage	Vérification visuelle chaque 30 min et projection de serti chaque 2 h vérifier par autorité compétente	Ecarter boîtes non étanches régler sertisseuses
-sterilisation	Programme inadapté	avant démarrage		developper programme approprié
	Programme mal appliqué	à chaque sterilisation	verifier cook checks, thermographe,...	refaire sterilisation
-refroidissement	- lent et alteration thermophile Contamination par spores	durée de refroidissement < 1 h qualité eau de refroidissement	verifier durée verifier chlore entre 2 et 5 ppm	rejeter boîtes altérées resteriliser traiter

4-Produit fini	Non-conforme aux normes(histamine,	Pendant stockage ou avant qualité marchande)	Echantillonnage et inspection expédition	eau Triage ou rejet
5-Hygiène du personnel	-Maladie contagieuse -Plaie infectée -règles d'hygiène non respectées	Avant embauche ou fabrication pendant la fabrication	Visite médicale régulière supervision des employés	Interdiction de manipuler Education et sensibilisation

ANNEXE VI

LISTE DES DOCUMENTS DISTRIBUES A LA
DEMANDE DES PARTICIPANTS.

- Codex alimentarius commission. 20ème session. 28 Juin - 7 Juillet 1993.
- La certification des systèmes d'assurance qualité dans l'agro-alimentaire français. Note de synthèse présentée par F. FALCONNET, P. BONBLED et O. BREY-RAOULT).
- La qualité des produits agro-alimentaires. Les dossiers de la Politique Agricole Commune. N° 617 . Septembre 1992.
- Microbiologie du poisson salé. HUSS H. et VALDIMARSSON.G.
- Toxines de dinoflagellés responsables d'intoxications alimentaires par les produits de la mer. 1992 M.MOULIN F., VERNOUX J.P., FREMY J.M. et LEDOUX M. Microb. Hyg. All; 4, 26 - 38.
- Techniques d'analyse de l' ABVT par la méthode de Conway.
- " " " par la méthode de Billon.
- " " de la TMA par la méthode de DYER modifiée par MOUNSEY (1972).
- Techniques d'analyse de l'histamine par la méthode colorimétrique.
- " " de l'histamine par la méthode fluorométrique.
- Sensory, chemical and microbiological assesments of moroccan sardines .1990. EL MARRAKCHI A. BENNOUR M. , BOUHRITI N., HAMAMA A. and TAGAFAIT H. J. Food Prot. 53, 600-605.
- Chemical and microbiological assessments of mackerel (scomber scombrus) stored in ice. 1991. D. BENNOUR M., EL MARRAKCHI A., BOUHRITI N., HAMAMA A. and EL OUADAA J. Food Prot. 54, 784, 789-792.
- The bacteriology of moroccan sardines (*Sardina pilchardus*) stored in ice I. Nature of the flora . EL MARRAKCHI A., BOUHRITI N., BENNOUR M., HAMAMA A., et KOUFAIL A. Microbiol. Alim. Nutri. 1992, 10, 61-68.
- The bacteriology of moroccan sardines (*Sardina pilchardus*) stored in ice. II. Enzymatic properties of the bacterial flora. EL MARRAKCHI.A, BOUHRITI N., BENNOUR M., HAMAMA A., et KOUFAIL A. Microbiol. Alim. Nutr. 1992,10, 147-155.
- FLUG I,In 1975. Procedures for carrying out a heat penetration test and analysis of the resulting data. Department of Food Science and Nutrition. University of Minnesota. Minneapolis. 55455. U.S.A.

-ANONYME, 1977. Recueil de méthodes d'analyses et de techniques d'examen pour le contrôle de la qualité des produits de la pêche. Cours régional CIDA/FAO/COPACE de formation sur le contrôle de la qualité des produits de la pêche. Dakar - Sénégal. 10 Octobre - 4 Novembre 1977.

-ABABOUCHE, L. M.E AFILAL, S. RHAFIRI and F.F. BUSTA, 1991. Identification of histamine - producing bacteria isolated from sardines stored in ice and at ambient temperature . *Food Microbiol.* 8: 127-136.

-ABABOUCHE, L. 1992. Safety of canned seafoods, In " Huss et al. (editors) Quality assurance in the fish industry". 259-267. Elsevier science Publishers B.V. Amsterdam. Holland.

ANNEXE VII

EVALUATION DU COURS DE FORMATION

I- Renseignements Préalables.

1. Que pensez-vous des renseignements que vous avez reçu dans votre pays préalablement au stage ?

	Suffisants	Insuffisants	Inexistants
But du stage	24	3	0
Contenu du programme	23	3	1
Niveau du programme	26	1	0

2. Combien de semaines avant le début de stage avez-vous reçu les renseignements suivants :

Renseignements concernant le stage: 1 à 8 semaines.

Acceptation de votre candidature : < 1 à 2 semaines.

Observations :

Délais trop courts pour les formalités administratives, la préparation de la communication par pays et l'obtention du visa.

II. Conception et agencement du programme du stage.

3. *Que pensez-vous de la durée totale du stage.*

Trop longue	1
Satisfaisante	20
Trop courte	6

4. *Selon vous, le programme journalier du stage était-il :*

Trop chargé	3
Satisfaisant	20
Insuffisant	2
Sans réponse	2

5. *Quelles modifications souhaiteriez-vous éventuellement voir apporter à l'orientation générale du programme ?*

- accorder plus de temps à l'HACCP, au contrôle qualité et aux travaux du groupe.
- alterner cours avec visites d'usines.
- porter un plus grand intérêt aux technologies traditionnelles de plusieurs pays participants.

6. *Estimez-vous que le stage de formation vous a été utile sur le plan professionnel ?*

6.1. Extrêmement utile	5
6.2. très utile	15
6.3. Suffisamment utile	6
6.4. Relativement utile	0
6.5. Très peu utile	0
6.7. Sans réponse	1

Motivez votre réponse :

6.1. parce que permet l'application de l' HACCP et la redynamisation des services concernés, et apporte des renseignements utiles dans la pratique.

6.2. Mise en application des connaissances pour l'amélioration des techniques de transformation ou de contrôle de qualité;

Programme du cours en relation avec les activités professionnelles.

Remise à niveau très importante.

Mise à jour de certains programmes (HACCP).

6.3. Augmentation de la capacité d'appréciation et d'intervention sur le terrain.

Renforcement du système de contrôle.

Réactualisation des connaissances.

7. *Que pensez-vous des visites d'usines?*

•Très instructives	5
•Insuffisantes mais utiles	14
•Bonnes	4
•Visites insuffisamment commentées	1
•Visites pas bien encadrées	2
•Sans opinion	1

Quelles sont à votre avis les autres visites qui auraient dû être utilisées et organisées ?

- Lieu de débarquement du poisson après capture
- Unités de congélation, de farine de poisson, de fumage et d'ensilage.
- Visites de bateaux de pêche:
- Rencontres avec les services de contrôle officiels (services vétérinaires, services de la répression des fraudes et contrôle à la frontière).

8. *Que pensez-vous du niveau général du programme ?*

Beaucoup trop élevé	0
Trop élevé	0
Adapté aux besoins	27
Trop bas	0
Beaucoup trop bas	0

Observations:

- L'agencement du programme est fait de telle façon que la compréhension soit facilitée.
- L'objet du stage visant à donner des compléments de formation dans les méthodes modernes de transformation et du contrôle de la qualité du poisson a pu être en partie atteint .
- Des rappels ont été longs et pas nécessaires.
- Insuffisance du travail en groupe et des études de cas.

9. *Quelles matières du programme avez-vous trouvées les plus utiles?*

Matières	Raisons
-HACCP (21/ 27 participants)	-Matière nouvelle -Besoin actuel -Intérêt pour la gestion du contrôle -Matière liée au travail.
-Technologie de transformation (12/27)	-Liée au travail -Matières nouvelles (surimi,ensilage)
-Réglementation -Normalisation Assurance-qualité (8/27)	-Liées au travail
-Analyse du laboratoire (7/27)	-Liée au travail

10. *Quelles matières du programme avez-vous trouvées les moins utiles ?*

Matière	Raisons
-Législation-Réglementation	-Enseignement inadéquat
-Technologie du surimi	-Application non immédiate
-Rappels océanographie	-sans rapport avec le travail.

Les autres participants ont trouvé qu'aucune matière n'a été moins utiles.

11. *Estimez-vous que certaines matières utiles n'ont pas été suffisamment traitées?*

Non	6
Oui	18
Sans réponse	3

Lesquelles?

-Réglementation de la C.E.E. (11 participants / 27)	(à cause de l'incompétence de l'instructeur)
-HACCP (7/27)	(à cause du temps court alloué à cette discipline)
-Technologie du fumage-séchage et rappels sur microbiologie	(importants pour ceux qui viennent de l'administration)

12. *A votre avis, une place différente aurait-elle dû être donnée dans le programme ?*

	Pas de changement	Place Plus importante	Place Moins importante
Aux exposés	19	2	3
Au travail de groupe	4	20	
Aux démonstrations	5	9	1

13. *Comment jugez-vous le niveau général de compétence de l'instructeur ?*

Très bon	9
Assez bon	8
Suffisant	3
Insuffisant	0
Très insuffisant	0

Tous les participants ont trouvé que le conférencier sur la réglementation-normalisation était très insuffisant.

14. Avez-vous eu le temps d'avoir des échanges de vues de caractère professionnel :

	14.1 Avec vos instructeurs	14.2 Avec les autres participants
Oui	21	23
Non	5	2

15. Comment jugez-vous le profit que vous avez tiré de vos échanges de vues avec:

	15.1 Vos instructeurs	15.2 Les autres participants
Très grand	14	5
Grand	9	17
Peu important	3	
Minime	1	2
Nul	1	

Motivez votre réponse :

-Echange a permis de donner des réponses sur beaucoup de questions concernant le contrôle de la qualité dans les unités de traitement du poisson et de se rendre compte des insuffisances et des compétences de chacun.

-Coopération Sud-sud.

III. Pertinence et utilité du Programme.

16. Le contenu du programme vous a-t-il paru répondre aux besoins de la situation dans votre société (institut) ?

16.1 Dans une très large mesure	10
16.2 Dans une large mesure	12
16.3 Dans une mesure suffisante	5
16.4 Dans une faible mesure	0

Motivez votre réponse :

16.1

-Le contenu du programme répond aux objectifs de l'entreprise aux besoins des services et à beaucoup de questions dans le secteur de la pêche dans le pays.

-Le programme a mis l'accent sur l' HACCP, discipline nouvelle et activité obligatoire.

-Programme axé sur le contrôle de qualité qui est la principale activité de plusieurs participants.

-Application rapide des nouvelles dispositions réglementaires de la C.E.E. pour les pays exportateurs.

16.2

-Mise en place d'un programme d'inspection et de contrôle officiel

-Formation très insuffisante des agents de l'administration.

-Intérêt pour la réglementation, et le contrôle de la qualité et l'HACCP.

-Contenu très utile pour la vulgarisation, l'assistance et l'agrément de nouvelles unités industrielles dans le pays.

16.3

-Intérêt pour l'HACCP

-Les services qui ont en charge de promouvoir et d'assurer la sécurité et la protection du consommateur ne peuvent que tirer profit de ce cours.

17. Estimez-vous que votre participation à ce stage vous a été utile sur le plan professionnel ?

même réponse que pour la question n°6.

18. Pensez-vous avoir l'occasion de tirer parti, dans votre présent emploi, des connaissances et de l'expérience que vous avez pu acquérir pour le stage ?

-Dans une très large mesure	9
-Dans une large mesure	15
-Dans une mesure suffisante	3
-Dans une faible mesure	0
-Dans une très faible mesure	0

A Quelles difficultés pourriez-vous éventuellement vous heurter?

-Les autorités politiques et gouvernementales peuvent ne pas encourager le suivi ou l'application de l'enseignement reçu.

-Manque de moyens financiers et logistiques.

-Infrastructure du pays insuffisante.

-Absence de textes juridiques qui peut constituer une entrave.

-Formation insuffisante du personnel.

19. Auriez-vous l'occasion de transmettre, dans votre pays, les connaissances que vous avez acquises?

-Dans une très large mesure	6
-Dans une large mesure	15
-Dans une mesure suffisante	5
-Dans une faible mesure	1
-Dans une très faible mesure	0

20. De quelle manière ce transfert de connaissances s'opérera t-il ?

20.1 Pendant le travail quotidien avec vos collègues et vos subordonnés:
21

20.2. Au cours d'activités organisées dans ce but dans le cadre de votre présent emploi: 16

20.3 Au cours d'activités organisées dans ce but en dehors du cadre de votre présent emploi: 4

A Quelles difficultés pourriez-vous éventuellement vous heurter?

-Au manque de moyens logistiques et audiovisuels et financiers, aux difficultés d'ordre administratif et à l'absence de cadre juridique.

-Absence d'adhésion des hiérarchies supérieures pour mettre en pratique les enseignements et les recommandations du séminaire.

-A l'état d'esprit : difficulté de changer les mentalités et les habitudes (les améliorations n'ayant pas toujours des résultats immédiats).

-A la nécessité d'une assistance internationale pour l'organisation de journées d'information sur le concept HACCP pour les différents secteurs de l'agro-industrie.

-A l'insuffisance de la formation du personnel de l'entreprise.

IV. Aspects sociaux du stage.

21. Que pensez-vous des activités organisées par vos instructeurs pour occuper vos loisirs?

Rien n'a été fait pour les loisirs	14/27 participants
Activités satisfaisantes	3/27
Climat social satisfaisant	1/27
sans opinion	9/27

Quelles autres activités auriez-vous souhaitées?

Visites des lieux touristiques

Voyages organisés

Visite de l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

Débats

22. Observations éventuelles sur d'autres aspects du stage non suffisamment couverts dans le présent questionnaire

Sans opinion

18/27 participants.

-Manque d'information à propos de la présentation de la situation de chaque participant.

-Circulation de l'information insuffisante

-Insuffisance du per diem

-Difficultés du change de la monnaie locale.

-Stage plus profitable s'il était organisé à Agadir pour tirer plus profit des visites d'usines.