

Ecole Inter - Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires.
(E. I. S. M. V)

ANNEE 1989

N° 42



CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA GESTION DE LA QUALITE
DANS L'INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES
D'ORIGINE ANIMALE AU SENEGAL

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

T H E S E

*Présentée et soutenue publiquement le 22 Juillet 1989
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire
(DIPLOME D'ETAT)*

par

M^{me} Bousso GUEYE ep. CISSE
Née le 15 Décembre 1964 à Koungheul (Sénégal)

- Président du Jury* : **Monsieur Ibrahima WONE,** *Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar*
- Rapporteur* : **Monsieur Malang SEYDI,** *Maître de Conférences agrégé à l'EISMV*
- Membres* : **Monsieur Papa El Hassan DIOP** *Maître de Conférences agrégé à l'EISMV*
Madame Eva Marie Coll *Maître de Conférences agrégée à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar*
- Directeurs de Thèse* : **Monsieur Malang SEYDI** *Maître de Conférences agrégé à l'EISMV*
Serge LAPLANCHE *Assistant à l'EISMV*

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
=====

ANNEE UNIVERSITAIRE 1988 - 1989
=====

SCOLARITE
MS/MD

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1 - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Kondi M. AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Jean-Marie Vianney AKAYEZU	Assistant
Pathé DIOP	Moniteur

2 - CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassan DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Franck ALLAIRE	Assistant
Moumouni OUATTARA	Moniteur

3 - ECONOMIE-GESTION

Cheikh LY	Assistant
-----------	-----------

4 - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES

ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

Malang SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Serge LAPLANCHE	Assistant
Saïdou DJIMRAO	Moniteur

5 - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-

PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Mme RIANATOU ALAMBEDI	Assistante
Pierre BORNAREL	Assistant de Recherches
Julien KOULDIATI	Moniteur

6 - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean BELOT	Maître-Assistant
Salifou SAHIDOU	Moniteur

7 - PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET CLINIQUE AMBULANTE

Théodore ALOGNINOUBA	Maître de Conférences Agrégé
Roger PARENT	Maître-Assistant
Jean PARANT	Maître-Assistant
Jacques GODFROID	Assistant
Yalacé Y. KABORET	Assistant
Ayao MISSOHO	Moniteur

8 - PHARMACIE-TOXICOLOGIE

François A. ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Lassina OUATTARA	Moniteur

9 - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-
PHARMACODYNAMIE

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Maître-Assistant
Mohamadou M. LAWANI	Moniteur

10 - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES
ET MEDICALES

Germain Jérôme, SAWADO	Maître de Conférences Agrégé
Samuel MINOUNGOU	Moniteur

11 - ZOOTECNIE-ALIMENTATION

Kodjo Pierre ABASSA	Chargé d'enseignement
Moussa FALL	Moniteur

- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Lucien BALMA	Moniteur.
--------------	-----------

II - PERSONNEL VACATAIRE

- BIOPHYSIQUE

René NDOYE

Professeur
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

Mme Jacqueline PIQUET

Chargée d'enseignement
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

Alain LE COMTE

Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

Mme Sylvie GASSAMA

Maître-Assistante
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

- BOTANIQUE-AGRO-PEDOLOGIE

Antoine NONGONIERMA

Professeur
IFAN-Institut Ch.A. DIOP
Université Ch. A. DIOP

- ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE

Maître-Assistant
Faculté des Sciences Juridiques
et Economiques
Université Ch. A. DIOP

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1988-1989)

- PARASITOLOGIE

L. KILANI

Professeur

E.N.V. Sidi THABET (TUNISIE)

S. GEERTS

Professeur Institut Médecine
Vétérinaire Tropicale ANVERS
(BELGIQUE).

- PATHOLOGIE PORCINE

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. DEWAELE

Professeur

Faculté Vétérinaire de CURGHEM
Université de LIEGE (BELGIQUE)

- PHARMACODYNAMIE GENERALE
ET SPECIALE

P. L. TOUTAIN

Professeur

Ecole Nationale Vétérinaire
TOULOUSE (FRANCE)

- MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

Melle Nadia HADDAD

Maître de Conférences Agrégée

E.N.V. Sidi THABET (TUNISIE)

- PHARMACIE-TOXICOLOGIE

L. EL BAHRI

Maître de Conférences Agrégé

E.N.V. Sidi THABET (TUNISIE)

Michel Adelin J. ANSAY

Professeur Faculté de Médecine
Vétérinaires
Université de LIEGE (BELGIQUE)

- ZOOTECNIE-ALIMENTATION

R. WOLTER

Professeur

ENV ALFORT (FRANCE)

.../...

R. PARIZI BINI

Professeur Faculté des Sciences
Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

R. GUZZINATI

Technicien de laboratoire
Faculté des Sciences Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

- INFORMATIQUE STATISTICIENNE

Dr. G. GUIDETTE

Technicien de la Faculté
des Sciences Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

- BIOCHIMIE

A. RICO

Professeur
ENV TOULOUSE (FRANCE).

J E

D E D I E

C E

T R A V A I L

- A ALLAH, Gloire à lui.
- Au Sceau des Prophètes, MOHAMED (P.S.L.).
- A KHADIMOU RASSOUL
- In mémoriam à mon père. Ceci est le fruit du sens du travail que tu nous a inculqué très tôt. Repose en paix.
- A ma mère AIDA MBAYE : Ce travail est un modeste couronnement des énormes sacrifices que tu as consentis pour assurer notre avenir. Ce jour est le tien.
- A mon mari FALLOU . Merci.
- A mes filles MARIETOU et SEYNABOU.
- A mes frères BASS, ABDOU RAZAH et à tous les autres.
- A mes soeurs MAREME, AWA, AMY.
- A mon père ABDOU KHADIM GUEYE et à ses frères.
- A mes grands parents.
- A mon oncle AMADOU MOCTAR SIDY NDIAYE. Merci.
- A tous mes oncles et tantes.
- A mes cousins et cousines.
- A mes amis et promotionnaires BASS, NDOYE, SOULEYE, EL HADJ, COUMBA, LEYE, MBARGOU, DIOUF, MAMOUR, LAMINE GUEYE, PSD.

.../...

- A tous mes promotionnaires.
- A tout le personnel du laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine.
- A la petite famille des HLM Grand Médine (NOGAYE, FATOU).
- A mes maîtres de stage COUMBA SOGUE et PAUL SAMBA DIOUF de la S.I.P.L. et de la S.A.P.A.L. Vous avez les qualités qu'il faut pour prétendre à diriger le "service qualité de vos usines.
- Aux bibliothécaires de l'I.T.A. et de la D.O.P.M.
- A MOUSSA FAYE et à tout le personnel de la Direction de la Statistique.
- Au personnel et à tous les étudiants de l'E.I.S.M.V.
- A mon pays, le SENEGAL.
- A tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail.
- A mes beaux-parents.
- In mémoriam a mes parents décédés.
- A tout le personnel de l'I.S.N., en particulier CHEIKH KANE le directeur, ABDOULAYE DIOUF, AMY DIANKHA et LO.

A NOS MAÎTRES ET JUGES
=====

A Monsieur le Professeur IBRAHIMA WONE

Vous avez bien voulu nous faire le très grand honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse. Qu'il nous soit permis de vous exprimer toute notre gratitude.

A Monsieur le Professeur Agrégé MALANG SEYDI

Vous avez inspiré et dirigé ce travail.
Votre rigueur au travail est un modèle pour nous.
Sincères remerciements.

Au Professeur Agrégé EVA MARIE COLL

Vous avez accepté spontanément de siéger à notre jury de thèse.
Merci.

A Monsieur le Professeur Agrégé PAPE EL HASSAN DIOP

Vos qualités humaines sans conteste vous ont tout naturellement fait accepter de juger ce travail.
Hommages respectueux.

A Monsieur SERGE LAPLANCHE

Votre esprit de méthode et votre disponibilité nous ont beaucoup marquée..
Merci.

"Par délibération la Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".

TABLES DES MATIERES
=====

	<u>PAGES</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
 <u>PREMIERE PARTIE : GENERALITES</u>	
<u>Chapitre I : Viande, lait, produits halieutiques et leurs produits de transformation industrielle</u>	2
I.1 - Aperçu général	5
I.1.1 - Viandes et produits carnés ...	5
I.1.1.1 - Viandes de boucherie	5
I.1.1.2 - Produits carnés	5
I.1.2 - Lait et produits laitiers	6
I.1.2.1 - Lait de consommation ..	6
I.1.2.1.1 - Lait cru	6
I.1.2.1.2 - Lait traité par la chaleur ou bois-sons à base de lait	6
I.1.2.1.3 - Lait transformés	7
I.1.2.1.4 - Produits laitiers	8
I.1.3 - Produits halieutiques et leurs produits de transformation industrielle	9
I.1.3.1 - Produits halieutiques	9
I.1.3.2 - Produits de transformation industrielle des poissons, mollusques et crustacés	9
I.2 - Importance	10
I.2.1 - Importance alimentaire	10
I.2.1.1 - Viandes	12
I.2.1.2 - Lait	13
I.2.1.3 - Produits halieutiques	14
I.2.1.4 - Modification de la valeur alimentaire lors des traitements industriels	15
I.2.1.4.1 - Protéines	15
I.2.1.4.2 - Vitamines	16
I.2.1.4.3 - Glucides	16
I.2.1.4.4 - Sels minéraux ..	17
I.2.2 - Importance hygiénique	17
I.2.2.1 - Intoxications alimentaires d'origine bactérienne	17
I.2.2.1.1 - Intoxications ...	19

.../...

	<u>PAGES</u>
I.2.2.1.3 - Intoxications par les produits du métabolisme bactérien	21
I.2.2.2 - Intoxications par les produits chimiques de contamination	22
I.2.2.3 - Maladies parasitaires d'origine alimentaire	23
I.2.2.3.1 - Cysticercose ...	23
I.2.2.3.2 - Trichinose	24
I.2.3 - Importance économique	27
I.2.3.1 - Généralités	27
I.2.3.2 - Caractéristiques économiques de l'industrie des DAOA au Sénégal	28
I.2.3.2.1 - Industrie de la viande	29
I.2.3.2.2 - Industrie du lait	30
I.2.3.2.3 - Industrie des produits de la pêche	33
I.2.4 - Importance sociale	34
I.2.4.1 - Hygiène	35
I.2.4.2 - Emplois et revenus	35
I.2.4.3 - Education - Formation	39
I.2.4.4 - Sécurité sociale	41
I.2.4.4.1 - Prestations	41
I.2.4.4.2 - Accidents du travail et maladies professionnelles	42

	<u>PAGES</u>
<u>Chapitre II</u> : Normalisation	45
II.1 - Définitions	45
II.2 - Vocations et intérêts de la normalisation	46
II.2.1 - Au niveau de la production	46
II.2.2 - Au niveau du commerce et du contrôle	46
II.2.3 - Au niveau de la consommation	47
II.2.4 - Au niveau de l'économie nationale	47
II.3 - Organismes de normalisation	48
II.3.1 - Organisme national de normalisation	48
II.3.1.1 - Historique	48
II.3.1.2 - Institut Sénégalais de Normalisation	48
II.3.1.2.1 - Mission	48
II.3.1.2.2 - Organigramme ..	50
II.3.2 - Organismes internationaux de normalisation en relation avec l'I.S.N.	50
II.4 - Elaboration des normes	51
II.5 - Niveaux d'application des normes	52
II.6 - Types de normes	52
II.6.1 - En fonction du caractère officiel ou non	53
II.6.1.1 - Normes officielles ..	53
II.6.1.2 - Normes internes ou normes d'entreprise	53
II.6.2 - En fonction du caractère obligatoire ou non	53
II.6.2.1 - Normes facultatives	54
II.6.2.2 - Normes obligatoires	54
II.6.3 - En fonction des préoccupations	54
II.6.3.1 - Normes de fabrication	54
II.6.3.2 - Normes pondérales, de taille et de contenance	54
II.6.3.3 - Normes de dénomination et d'étiquetage	55
II.6.3.4 - Normes d'essais	55
II.7 - Normes sénégalaises	57
II.7.1 - projet de norme sénégalaise APNS-C-005 sur le transport des viandes	58
II.7.2 - Avant-projet de norme sénégalaise APNS-C-005 sur les conserves de poissons et de produits de la mer	58
II.7.3 - Projet de norme sénégalaise PNC 001 sur les laits en poudre	59
II.7.4 - Projet de norme sénégalaise PNC 0004 sur les laits fermentés	60

	<u>PAGES</u>
<u>Chapitre 3</u> : Réglementation alimentaire	61
III.1 - Définition	61
III.2 - Buts de la réglementation alimentaire	61
III.3 - Organismes de réglementation	62
III.4 - Types de réglementation	62
III.4.1 - Selon la nature des textes	62
III.4.1.1 Textes législatifs	62
III.4.1.2 Textes réglementaires	62
III.4.1.2.1 - Décret	62
III.4.1.2.2 - Arrêté	63
III.4.1.2.3 - Circulaire	63
III.4.1.2.4 - Instructions ministérielles	63
III.4.2 - Selon la référence ou non à une norme	63
III.4.2.1 - Réglementation par référence à une norme	63
III.4.2.2 - Réglementation sans référence à une norme	64
III.5 - Niveaux de réglementation	64
III.6 - Textes législatifs et réglementaires	64
III.6.1 - Période coloniale	64
III.6.1.1 - Surveillance des denrées	65
III.6.1.1.1 - Loi du 1er Août 1905	65
III.6.1.1.2 - Arrêté n° 5720 du 31 Août 1953	66
III.6.1.1.3 - Code de l'administration communale	66
III.6.1.2 - Textes d'hygiène et de santé publique	66
III.6.2 - Période post coloniale	67
III.6.2.1 - Textes régissant les D.A.O.A.	67
III.6.2.1.1 - Textes intéressant l'ensemble des denrées	67
III.6.2.1.2 - Textes spécifiques aux diverses catégories de denrées	68
III.6.2.2 - Texte d'hygiène	70

<u>Chapitre IV</u> : Gestion de la qualité	72
IV.1 - Notion de qualité	72
IV.1.1 - Définition	72
IV.1.2 - Divers aspects de la qualité d'un produit alimentaire	73
IV.1.2.1 - Qualité alimentaire	73
IV.1.2.1.1 - Qualité hygiéni- que	73
IV.1.2.1.2 - Qualité nutri- tionnelle	73
IV.1.2.1.3 - Qualité organo- leptique	74
IV.1.2.2 - Composantes psychosocia- les de la qualité	74
IV.1.2.3 - Qualité d'usage ou de service	75
IV.1.2.3.1 - L'aptitude à la conservation	76
IV.1.2.3.2 - La commodité d'emploi	76
IV.1.2.3.3 - L'aspect économi- que	76
IV.1.2.3.4 - Les aspects commerciaux	76
IV.1.2.3.5 - Les aspects ré- glementaires	76
IV.1.2.4 - Qualité technologique	77
IV.1.3 - Différents opérateurs de la qualité d'un produit alimentaire	80
IV.1.3.1 - La production de la matière première	80
IV.1.3.2 - Les industries de première et deuxième trans- formations	80
IV.1.3.3 - Les circuits de dis- tribution	80
IV.1.3.4 - La commercialisation	80
IV.1.3.5 - L'administration	80
IV.2 - Notion de non qualité	81
IV.2.1 - Définition	81
IV.2.2 - Importance	81
IV.2.3 - Coûts relatifs à la non qualité	81
IV.2.3.1 - Coûts directs dus aux défaillances internes	81
IV.2.3.2 - Coûts directs dus aux défaillances externes	82
IV.2.3.3 - Coûts cachés et coûts indirects	82

	<u>PAGES</u>
IV.3 - Gestion de la qualité	83
IV.3.1 - Définitions	83
IV.3.2 - Paramètres influençant la qualité d'un produit	83
IV.3.3 - Intérêts de la gestion de la qualité	84
IV.3.4 - Outils de la gestion de la qualité	84
IV.3.4.1 - Normalisation	85
IV.3.4.2 - Certification	85
IV.3.4.3 - Métrologie	85
IV.3.4.4 - Contrôle qualité	85
IV.3.4.4.1 - Auto-contrôle	86
IV.3.4.4.1.1 - Niveaux de contrôle	86
IV.3.4.4.1.2 - Types de méthodes de contrô- le en industrie alimentaire	89
IV.3.4.4.2 - Contrôle externe ou officiel	94
IV.3.4.4.2.1 - Niveaux de contrôle	94
IV.3.4.4.2.2 - Structures officielles de con- trôle	94
IV.3.4.5 - Analyse de la valeur	98
IV.3.4.6 - Diagnostic qualité	99
IV.3.4.7 - Cercles de qualité	99
IV.3.4.7.1 - Définition et importance	99
IV.3.4.7.2 - Objectifs	100
IV.3.4.7.2.1 - Objectifs d'ordre social	100
IV.3.4.7.2.2 - Objectifs d'ordre technico- économique	100
IV.3.4.8 - Assurance qualité	101
IV.3.4.8.1 - Définition	101
IV.3.4.8.2 - Dispositions ..	101
IV.3.4.8.3 - Fonctions de l'assurance qualité ...	102
IV.3.4.9 - Audit qualité	103
IV.3.4.10 - Identification des causes d'erreur	104
IV.3.5 - Structures de gestion de la qualité	105
IV.3.5.1 - Au plan national	105
IV.3.5.2 - Dans l'entreprise	105

DEUXIEME PARTIE : GESTION DE LA QUALITE DANS
L'INDUSTRIE DES D.A.O.A. AU SENEGAL

<u>Chapitre I : S.I.P.L.</u>	111
I.1 - Présentation	111
I.2 - Fabrication des laits concentrés	112
I.2.1 - Matière première	112
I.2.1.1 - Matière première servant à la préparation des laits	113
I.2.1.1.1 - Poudre de lait	113
I.2.1.1.2 - Huile de beurre	118
I.2.1.1.3 - Sucre cristallisé	119
I.2.1.1.4 - Eau	120
I.2.1.2 - Matière première servant au conditionnement	121
I.2.1.2.1 - Fer	121
I.2.1.2.2 - Joints	121
I.2.1.2.3 - Cartons	121
I.2.1.2.4 - Colle	121
I.2.1.2.5 - Etiquettes	122
I.2.1.3 - Produits de nettoyage	122
I.2.2 - Unité de production des boîtes métalliques	122
I.2.2.1 - Ligne "body"	122
I.2.2.1.1 - Découpe du fer	122
I.2.2.1.2 - Agrafage	123
I.2.2.1.3 - Soudure	123
I.2.2.1.4 - Bordage	125
I.2.2.2 - Ligne presse	125
I.2.2.2.1 - Découpe du fer	125
I.2.2.2.2 - Jointage	125
I.2.2.2.3 - Sertissage	126
I.2.3 - Unité de production des laits concentrés	128
I.2.3.1 - Lait concentre sucré	128
I.2.3.1.1 - Reconstitution	129
I.2.3.1.2 - Pasteurisation	129
I.2.3.1.3 - Evaporation ...	130
I.2.3.1.4 - Refroidissement	130
I.2.3.1.5 - Stockage	130
I.2.3.1.6 - Remplissage ...	131
I.2.3.1.7 - Etiquetage	131
I.2.3.1.8 - Encartonnage ..	131
I.2.3.1.9 - Palettisation	131
I.2.3.1.10 - Incubation ...	131
I.2.3.1.11 - Stockage	132

.../...

PAGES

I.2.3.2 - Lait concentré non sucré	132
I.2.3.2.1 - Reconstitution	132
I.2.3.2.2 - Pasteurisation	133
I.2.3.2.3 - Homogénéisation	133
I.2.3.2.4 - Remplissage et sertissage	133
I.2.3.2.5 - Stérilisation	133
I.2.3.2.6 - Etiquetage, encartonnage, palettisation, stockage	136
I.2.3.3 - Hygiène de l'outil de production	136
I.3 - Contrôles	138
I.3.1 - Considérations générales	138
I.3.1.1 - Normes et procédures d'analyses	138
I.3.1.1.1 - Normes	138
I.3.1.1.2 - Procédures d'analyses	138
I.3.1.2 - Mesures d'hygiène	139
I.3.1.3 - Contrôle des appareils ..	139
I.3.2 - Buts	139
I.3.2.1 - Conformité aux normes internes	139
I.3.2.2 - Guide de la fabrication	139
I.3.2.3 - Conformité à la réglementation	139
I.3.3 - Equipement du laboratoire	140
I.3.4 - Contrôles	140
I.3.4.1 - Matière première	140
I.3.4.1.1 - Poudre de lait ...	140
I.3.4.1.2 - Eau	141
I.3.4.1.3 - Autres matières premières	142
I.3.4.2 - Ferblanterie	142
I.3.4.2.1 - Boîtes	142
I.3.4.2.2 - Rendements	143
I.3.4.3 - Fabrication des laits concentrés	144
I.3.4.3.1 - Avant la fabrication	144
I.3.4.3.2 - Pendant la fabrication	144

.../...

PAGES

I.3.4.3.2.1 ~ Lait concentré sucré	144
I.3.4.3.2.2 ~ Lait concentré non sucré	145
I.3.4.3.3 ~ Après la fabri- cation	146
I.3.4.3.3.1 ~ Lait con- centré sucré	146
I.3.4.3.3.2 ~ Lait con- centré non sucré	149
I.3.4.3.3.3 Contrôle au niveau du com- merce	150
I.4 ~ Causes de non qualité	151
I.4.1 ~ Pertes de matières	151
I.4.1.1 ~ Pendant la fabrication	151
I.4.1.2 ~ Après la fabrication	151
I.4.2 ~ Arrêts machines	153
I.4.3 ~ Absences du personnel	153
I.5 ~ Expérience en matière de gestion de la qualité à la SIPL	153
I.5.1 ~ Préambule	153
I.5.2 ~ Démarche suivie	154
I.5.2.1 ~ Information	155
I.5.2.2 ~ Engagement de la direc- tion générale	155
I.5.2.3 ~ Campagne qualité	155
I.5.2.4 ~ Diagnostic qualité ...	155
I.5.2.5 ~ Organisation d'une jour- née d'étude sur la communi- cation interne	156
I.5.2.6 ~ Mise en place des cer- cles de qualité	156
I.5.2.7 ~ Mise en place d'une boîte à idée	157
I.5.3 ~ Résultats	157

.../...

	<u>PAGES</u>
<u>Chapitres II : S.A.P.A.L.</u>	160
II.1 - Présentation	160
II.2 - Fabrication des conserves de thon au naturel	161
II.2.1 - Définition	161
II.2.2 - Matières premières	161
II.2.2.1 - Matière première de base	161
II.2.2.1.1 - Espèce	162
II.2.2.1.2 - Fraicheur	163
II.2.2.1.3 - Taille	164
II.2.2.1.4 - Composition chimique	164
II.2.2.1.5 - Température	165
II.2.2.2 - Matière première secondaire	165
II.2.2.2.1 - Eau	165
II.2.2.2.2 - Sel	165
II.2.2.2.3 - Emballages	165
II.2.2.2.4 - Etiquettes	166
II.2.2.2.5 - Colle	166
II.2.3 - Fabrication du thon au naturel	168
II.2.3.1 - Décongélation	168
II.2.3.2 - Boucherie	168
II.2.3.3 - Parage	169
II.2.3.4 - Saumurage	169
II.2.3.5 - Emboîtement	169
II.2.3.6 - Jutage	170
II.2.3.7 - Préchauffage	170
II.2.3.8 - Sertissage	170
II.2.3.9 - Stérilisation	171
II.2.3.10 - Refroidissement	174
II.2.3.11 - Encaissage	174
II.2.3.12 - Stockage	174
II.2.3.13 - Expédition	175
II.2.3.14 - Hygiène de l'outil de production	175
II.3 - Contrôles	175
II.3.1 - Contrôle de la matière première	177
II.3.1.1 - Poisson	177
II.3.1.2 - Eau	177
II.3.1.3 - Emballages	178
II.3.2 - Contrôle de la fabrication	178
II.3.2.1 - Parage	178
II.3.2.2 - Emboîtement	178
II.3.2.3 - Jutage	180
II.3.2.4 - Sertissage	180
II.3.2.5 - Stérilisation	181
II.3.2.6 - Refroidissement	182

	<u>PAGES</u>
II.3.2.7 ~ Poids net égoutté	182
II.3.2.8 ~ Dégustation	182
II.3.2.9 ~ Encaissage	184
II.3.2.10 ~ Expédition	184
II.3.2.10.1 Auto-contrôlé ...	184
II.3.2.10.2 ~ Contrôle officiel au port	184
II.4 ~ Causes de non qualité	186
II.4.1 ~ pertes de matières	186
II.4.1.1 ~ Pendant la fabrication	186
II.4.1.2 ~ Après la fabrication	187
II.4.2. ~ Arrêts machines	188
II.4.3 ~ Absences du personnel	189
II.5 ~ Expérience en matières de la gestion de la qualité à la SAPAL	191
 <u>TROISIEME PARTIE</u> : PROPOSITIONS D'AMELIORATION	 198
<u>Chapitre I</u> : Améliorations à apporter à la SIPL et à la SAPAL	198
I.1 ~ propositions de solutions aux problèmes communs à la SIPL et à la SAPAL	198
II.1.1 ~ Défaillances d'ordre social	198
II.1.2 Défaillances d'ordre économique	200
II.1.2.1 ~ Rebutts de fabrication	200
II.1.2.2 ~ Fréquence des arrêts de machines	202
I.2 ~ Propositions de solutions aux problèmes propres à la SIPL ou à la SAPAL	204
I.2.1 ~ S.I.P.L.	204
I.2.2 ~ S.A.P.A.L.	205
I.2.2.1 ~ propositions d'améliora- tions d'ordre hygiénique	205
I.2.2.1.1 ~ Bases des amélio- rations	205
I.2.2.1.2 ~ Application des principes généraux des règles d'hygiène	205
I.2.2.1.2.1 ~ Hygiène des locaux	205
I.2.2.1.2.2 ~ Hygiène de matériel	207
I.2.2.1.2.3 ~ Hygiène du personnel	208
.../...	

	<u>PAGES</u>
I.2.2.2 ~ Propositions d'améliorations d'ordre économique	209
I.2.2.3 ~ Propositions d'améliorations d'ordre social	210
II.2.2.4 ~ Amélioration du contrôle	210
II.2.2.5 ~ Démarche pour la qualité	211
<u>Chapitre II : Au plan national</u>	212
II.1 ~ Analyse critique	212
II.1.1 ~ Lacunes de la normalisation	212
II.1.2 ~ Lacunes de la réglementation	212
II.1.2.1 ~ Lacunes portant sur le fond	212
II.1.2.1.1 Textes de portée générale	213
II.1.2.1.2 ~ Textes spécifiques	217
II.1.2.2 ~ Lacunes portant sur la forme	219
II.2 ~ Propositions d'amélioration	219
II.2.1 ~ Normalisation	219
II.2.1.1 ~ Orientation des travaux de Normalisation	219
II.2.1.2 ~ Normes d'essai	219
II.2.1.3 ~ Participation des consommateurs aux travaux de normalisation	220
II.2.1.4 ~ Normes de fabrication	220
II.2.2 ~ Réglementation	220
II.2.2.1 ~ Amendements portant sur le fond	220
II.2.2.1.1 ~ Textes de portée générale	220
II.2.2.1.2 ~ Textes spécifiques	222
II.2.2.1.2.1 ~ Viandes et produits carnés	222
II.2.2.1.2.2 ~ Lait et produits laitiers	222
II.2.2.1.2.3 ~ Produits halieutiques	223
II.2.3 ~ Gestion de la qualité	223
II.2.3.1 ~ A l'échelle nationale	223
II.2.3.1.1 ~ Au niveau des entreprises	223
II.2.3.1.2 ~ Au niveau national	225
CONCLUSION GENERALE	226
BIBLIOGRAPHIE	

ABREVIATIONS UTILISEES

C.E.A.O.

Communauté Economique de l'Afrique de l'Ouest.

C.E.D.E.A.O.

Communauté Economique des Etats de l'Afrique
de l'Ouest.

F.A.O.

Food and Agricultural Organization

O.N.U.D.I

Organisation des Nations Unies pour le Développement
Industriel.

-- INTRODUCTION --
=====

Les viandes et produits carnés, le lait et les produits laitiers, les produits halieutiques sont les aliments que l'homme tire de l'élevage et de la pêche, ainsi que leurs produits de transformation.

Ces denrées représentent par leur composition une source primordiale pour la satisfaction des besoins en protéines, éléments essentiels à notre organisme.

Sur le plan hygiénique, elles constituent les principales causes d'intoxications alimentaires surtout lors de traitements industriels où elles subissent de nombreuses manipulations.

Sur le plan économique l'exploitation à l'échelle industrielle des D.A.O.A. entraîne plusieurs conséquences .

- de gros investissements à rentabiliser ;
- des importations de matières premières et d'outils de production entraînant des sorties importantes de devises ;
- une production élevée qui doit pouvoir se vendre (18 200 t de lait concentré et 32772 t. de produits halieutiques traités en 1987 () ;
- des exportations sources de devises nationales (14 999 479 000 F CFA pour les produits halieutiques en 1987 () ;
- la création d'emplois avec un effectif avoisinant 7000 travailleurs pour l'industrie des D.A.O.A. () ;
- des chiffres d'affaires énormes (4,5 milliards F CFA pour la SIPL).

.../...

De plus depuis la libéralisation de l'importation de beaucoup de denrées alimentaires, l'industrie sénégalaise jusque là sous une aile protectrice a été brusquement livrée à la concurrence des produits étrangers qui posent également un problème de contrôle. Cette concurrence existe aussi sur les marchés extérieurs où la compétitivité fait force de loi.

Aussi, pour rentabiliser les investissements, accroître la compétitivité et encourager l'industrialisation, il s'avère indispensable de garantir une bonne qualité aux produits tout en utilisant rationnellement les capitaux (matériels, humains, financiers) à travers une bonne gestion de la qualité, dont un des outils principaux est la normalisation.

De même, pour préserver la santé et la sécurité des consommateurs, assurer la loyauté des transactions commerciales, il est nécessaire que l'industrie alimentaire sénégalaise soit bien réglementée.

Des textes existent, mais les normes n'en sont qu'à leurs débuts, tandis que la réglementation pêche par son caractère parfois inadapté, incomplet ou les difficultés d'application. La gestion de la qualité est une notion récente au Sénégal et pour le moment peu d'industries en ont compris la nécessité et ont entamé des actions dans ce sens.

Telles sont les raisons qui justifient le choix de cette étude que nous avons divisée en trois parties dont :

- la première traite des généralités sur la gestion de la qualité après une revue de ses deux outils d'incitation que sont la normalisation et la réglementation,

.../...

ainsi que des denrées qui font l'objet de cette étude ;

- la deuxième porte sur la gestion de la qualité dans l'industrie des D.A.O.A. au Sénégal avec comme exemples la Société Industrielle des Produits Laitiers (SIPL) qui est une usine de transformation du lait et la Société Africaine des Produits alimentaires (SAPAL) qui produit des conserves de thon.

- la troisième propose des solutions d'amélioration des points faibles détectés.

PREMIERE PARTIE

-- GENERALITES --
=====

CHAPITRE I : VIANDE, LAIT, PRODUITS HALIEUTIQUES ET LEURS PRODUITS DE TRANSFORMATION INDUSTRIELLE

I.1 - APERÇU GÉNÉRAL

I.1.1 - VIANDES ET PRODUITS CARNES

I.1.1.1 - Viandes de boucherie

Le terme viande désigne l'ensemble des aliments que l'homme obtient par la mise à mort d'animaux réputés comestibles (29) et la viande de boucherie est celle provenant des espèces bovines, ovines, caprines, porcines, équines et camélines. Mais la préparation à l'échelle industrielle emploie comme matière première principalement le porc et le boeuf.

I.1.1.2 - Produits carnés

C'est l'ensemble des produits obtenus par la transformation des viandes. Au Sénégal, ils sont fabriqués surtout par le complexe agro-industriel FILFILI sis à Sébikotane dans la région de Dakar. Une faible quantité provient des boucheries charcuteries artisanales. On en distingue cinq catégories selon le mode de préparation :

- les salaisons ;
- les produits de charcuterie ;
- les conserves et semi-conserves ;
- les plats cuisinés.

.../...

* Salaisons

Leur structure musculaire étant laissée intacte, ils sont traités par salage et cuisson, séchage ou séchage et fumage ; ce sont les jambons et jambonneaux, les pièces salées.

* Produits de charcuterie

Le mode de traitement détruit leur structure musculaire initiale ; les plus connus sont les saucisses et saucissons divers, les merguez, les produits à base d'abats et les viandes hachées.

* Conserves et semi-conserves

Ce sont des denrées alimentaires conservées par l'emploi combiné de deux techniques (29) :

- . conditionnement dans un récipient étanche aux liquides, aux gaz et aux micro-organismes à toute température inférieure à 55°C ;
- . traitement par la chaleur ou par tout autre procédé utilisé en vue de détruire ou d'inhiber totalement les enzymes, les micro-organismes et leurs toxines.

Les différents produits obtenus sont le corned beef, le luncheon beef, les pâtés et les saucisses en boîte.

* Plats cuisinés

Ce sont des mets prêts à être utilisés ou ne nécessitant qu'un bref chauffage, cuits ou précuits, accompagnés de sauces, hachis, farces, ou légumes.

I.1.2 - LAIT ET PRODUITS LAITIERS

I.1.2.1 - Laits de consommation

I.1.2.1.1 - Lait cru

Selon la définition donnée lors du premier Congrès International pour la Répression des Fraudes tenue à Genève en 1908 . "Le lait est le produit intégral de la traite totale et ininterrompue d'une femelle laitière bien portante, bien nourrie et non surmenée ; il doit être recueilli proprement et ne doit pas contenir de colostrum".

L'utilisation de ce lait à l'échelle industrielle concerne principalement les laits de vache et de chèvre et est faite au Sénégal par la Société Industrielle des Produits Laitiers (S.I.P.L.), la Société Africaine des Produits Laitiers (S.A.P.R.O.L.A.I.T.) et la Compagnie de Distribution des Produits Alimentaires (C.O.D.I.P.R.A.L.)

I.1.2.1.2 - Laits traités par la chaleur ou boissons à base de lait

On distingue les laits pasteurisés et les laits stérilisés qui sont des laits ayant subi un traitement thermique destiné à détruire :

- ... tous les agents pathogènes pour les laits pasteurisés ;
- ... tous les germes vivants, les enzymes et les toxines pour les laits stérilisés.

Ils sont produits au Sénégal par SAPROLAIT. De grandes quantités sont aussi importées.

I.1.2.1.3 - Laits transformés

- Laits en poudre

Ce sont des laits obtenus par élimination de la quasi totalité de l'eau d'un lait propre à la consommation et constituent la matière première de base des usines laitières sénégalaises qui l'importent à partir des pays européens.

- Laits concentrés

Ce sont les produits de l'évaporation d'une fraction de l'eau contenue dans le lait entier ou le lait partiellement écrémé voire totalement écrémé ; deux types de lait concentré existent :

- le lait concentré sucré dont la conservation est assurée par addition de sucre créant une pression osmotique élevée défavorable au développement des germes ;
- le lait concentré non sucré stabilisé par stérilisation.

- Laits acidifiés ou fermentés

Ils sont obtenus par ensemencement du lait avec des bactéries lactiques appartenant à l'espèce ou aux espèces caractéristiques de chaque produit ; ce sont les yaourts, les laits caillés et le kéfir qui est issu d'une fermentation mixte lactique et alcoolique.

- Laits aromatisés

Ce sont des boissons stérilisées préparées à l'avance à partir de lait additionné de substances aromatisantes naturelles, de colorants et d'agents stabilisateurs.

Le lait aromatisé empresuré est préparé à partir de lait écrémé ou non, additionné de sucre, saccharose en particulier, de matière aromatique naturelle et coagulé par l'action de la presure.

Le lait aromatisé gélifié est du lait aromatisé additionné de stabilisant ou gélifiant autorisé, en particulier du carraghénate (origine végétale) ou matière amy-
lacée dans la proportion de 2 p. 100 au maximum.

I.1.2.1.4 - Produits laitiers

Ils comprennent la crème, les crèmes glacées, le beurre et les fromages. Ils sont importés pour la plupart.

- Crème

C'est du lait à teneur en matière grasse enrichie et supérieure ou égale à 30 g pour 100 g de produit. Elle est obtenue par écrémage.

- Crèmes glacées et glaces

Ce sont des produits préparés par congélation d'un mélange de lait, de crème, de sucre ordinaire et d'ingrédients divers destinés à les stabiliser et à les parfumer.

- Beurre

C'est le produit du baratage soit de la crème, soit du lait ou de ses sous produits et débarrassé de lait et d'eau par malaxage et lavage pour ne plus renfermer au maximum que 18 g de matière non grasse pour 100 g de produit, ces 18 g ne devant contenir que 16 g d'eau au maximum.

- Fromages

Selon le codex alimentarius FAO/OMS, le fromage est le produit frais ou affiné, obtenu par égouttage après coagulation du lait, de la crème, du lait écrémé ou partiellement écrémé, du babeurre ou du mélange de certains ou de tous ces produits.

I.1.3 - PRODUITS HALIEUTIQUES ET LEURS PRODUITS DE TRANSFORMATION INDUSTRIELLE

I.1.3.1 - Produits halieutiques

Ce sont les produits tirés de la pêche. Ils comprennent les poissons, les mollusques et les crustacés. Plusieurs espèces sont pêchées au Sénégal mais toutes ne subissent pas de transformation industrielle, certaines n'étant pas autorisées par la réglementation.

I.1.3.2 - Produits de transformation industrielle des poissons, mollusques et crustacés

Les mollusques et crustacés ne subissent pas de transformation proprement dite mais font plutôt l'objet de traitement de conservation par le froid (congélation, surgélation) qui est réalisé par plusieurs usines implantées principalement au niveau du port de Dakar.

La transformation des poissons est faite par trois unités industrielles :

- la Société Africaine des Produits Alimentaires (SAPAL)* ;

* Actuelle I.N.T.E.R.C.O. (Intercontinentale de conserveries).

- la Société des Nouvelles Conserveries du SENE- GAL (SNCDs) ;
- la Société Africaine des Industries du Bâti- ment (S.A.I.B.).

Ces usines toutes à Dakar utilisent comme matière première des poissons de la famille des scombridés (thons) ou des clupeïdes (Sardinelles) pour la production de con- serves.

Cette industrie de la pêche intéresse également des usines de congélation mais notre étude ne concernant que la transformation, nous nous limiterons aux conserve- ries.

En dehors des conserves et des produits traités par le froid, il y a les semi-conserves d'origine indus- trielle dont une définition donnée par LO (29) les consi- dère comme étant "les produits de la pêche conditionnés en récipients étanches en vue d'assurer une conservation limitée par un traitement préservateur par la chaleur".

Ces denrées alimentaires d'origine animale sont donc très variées et se distinguent par leur importance alimentaire, hygiénique, économique et sociale.

1.2 - IMPORTANCE =====

1.2.1 - IMPORTANCE ALIMENTAIRE

Les denrées animales et d'origine animale représentent la meilleure source de protéines ; ils sont caractérisés sur le plan quantitatif par leur haute teneur

.../...

en protéines et sur le plan qualitatif par le fait que leurs protéines sont bien équilibrées en acides aminés essentiels. Le tableau suivant montre leur supériorité aux céréales (base de notre alimentation).

TABLEAU N° 1 : TENEUR EN PROTEINES DE CERTAINS ALIMENTS

(Aliments)	(Teneur en protéines)
(Viande de boeuf)	(18,6 p. 100)
(Viande de veau)	(19,2 p. 100)
(Viande de mouton)	(15,6 p. 100)
(Foie de boeuf, poulet)	(20,0 p. 100)
(Mil et Sorgho)	(11 p. 100)
(Riz)	(7 p. 100)
(Maïs)	(9 p. 100)

Source : (29)

Outre les protéines, ces denrées contiennent d'autres éléments indispensables à l'organisme dont les plus importants sont les vitamines et les matières minérales, les besoins énergétiques et lipidiques pouvant être couverts par les céréales et les lipides d'origine végétale.

Cette composition va varier suivant les denrées.

.../...

I.2.1.1 - Viandes

Elles ont une teneur en protéines de 15 à 20 p. 100. Ces protéines présentent une bonne efficacité protéique et un bon équilibre en acides aminés essentiels dont la lysine. Cet acide aminé considéré par TERROINE cité par NDONG (32) comme le facteur limitant de la croissance est déficient dans les céréales.

Les vitamines rencontrées sont surtout celles du groupe B, en particulier dans le foie et les abats.

La composition de la viande en éléments chimiques figure dans le tableau qui suit.

TABLEAU N° 2 : COMPOSITION DE LA VIANDE FRAICHE

(Eléments	: Premier choix	: Deuxième	: Troisième	: Déchets
(chimiques	: choix	: choix	: choix	: utilisables)
(Eau	: 77,91 p.100	: 77,5 p.100	: 77,35 p.100	: 75,5 p.100)
(:	:	:	:
(Protéines	: 21,30 p.100	: 20,20 p.100	: 20,7 p.100	: 20,7 p.100)
(:	:	:	:
(Matière gras	: 4,34 p.100	: 6,9 p.100	: 2,8 p.100	: 0,2 p.100)
(se (MG)	:	:	:	:
(Cendres	: 0,63 p.100	: 0,80 p.100	: 0,93 p.100	: 1,20p.100)
(:	:	:	:
(Calcium	: 9 mg/100g	: 9mg/100 g	: 8,8mg/100g	: 1,20mg/100g)
(:	:	:	:
(Phosphore	: 0,56 p.100	: 0,52 p.100	: 0,51	: 0,3 p.100)
(:	:	:	:
(Collagène	: 0,14 p.100	: 0,67 p.100	: 1,30	: 4,05 p.100)
(:	:	:	:

Source : (12).

I.2.1.2 - Lait

Il est considéré par les nutritionnistes comme un aliment complet ; il renferme tous les constituants indispensables à l'organisme (calories, lipides, glucides, protides, calcium et vitamines diverses) comme le montre le tableau n° 3.

TABLEAU N° 3 : COMPOSITION DU LAIT DE QUELQUES ESPECES

(Nature du	Matière :	Extrait	Protéines :	Lactose :	Calcium :	Energie)
(lait	grasse	sec dé-	(Nx6,38)	anhydre :	:	physio-
(:	:	graissé	:	:	:	logique)
(:	:	:	:	:	:	calories)
(Femme	: 4,62	: 8,97	: 1,23	: 6,94	: 0,03	: 73)
(:	:	:	:	:	:)
(Erisson	:	: 8,65	: 3,25	: 4,60	: 0,115	: 62)
(Vache	: 3,50	:	:	:	:)
(Guernesey	: 4,65	: 9,10	: 3,65	: 4,70	: 0,13	: 75)
(:	:	:	:	:	:)
(Chèvre	: 4,50	: 8,70	: 3,30	: 4,40	: 0,13	: 7,1)
(:	:	:	:	:	:)
(Brebis	: 7,50	: 10,90	: 5,60	: 4,40	: 0,20	: 105)
(:	:	:	:	:	:)

Ce tableau montre le caractère complet du lait et la variation de sa composition selon les espèces.

En ce qui concerne les vitamines, le lait contient presque toutes les vitamines appartenant aux deux groupes :

- les vitamines liposolubles existent dans la matière grasse avec des teneurs de 1 à 2 mg/l pour la vitamine E, 0,02 à 2 mg/l pour la vitamine K et 15 à 20 UI/l pour la vitamine D ;

.. les vitamines hydrosolubles du lait sont celles des groupes B et C (10 à 20 mg/l de lait), le lait de vache en étant pauvre.

Le lait présente donc des qualités particulières satisfaisant à la totalité des besoins nutritifs et de croissance du jeune pour lequel il constitue un aliment privilégié ayant pour rôle de prendre le relais après la naissance du sang maternel qui nourrissait jusqu'alors le fœtus. Chez l'adulte, le lait surtout celui de la vache représente à tous les âges un aliment de choix par sa composition, sa richesse, sa facilité d'absorption et de digestibilité et les multiples formes sous lesquelles il peut être consommé.

I.2.1.3 - Produits halieutiques

Ce sont d'importantes sources de protéines, la chair du poisson a une valeur biologique proche de celle de la viande comme en atteste le tableau n° 4 qui compare les teneurs en certains éléments constitutifs de la chair des poissons et de la viande des bovins.

TABLEAU N° 4 . COMPOSITION EN ELEMENTS CONSTITUTIFS DE LA CHAIR DES POISSONS ET DE LA VIANDE DES BOVINS

(Constituants p. 100 :	Poisson	:	Bovins)
(:	:	:	:)
(Eau :	70 - 87	:	75)
(:	:	:	:)
(Protéines :	10 - 25	:	15 - 18)
(:	:	:	:)
(Lipides :	1 - 22	:	14 - 18)
(:	:	:	:)
(Glucides :	0,5 - 1	:	0,5 - 1)
(:	:	:	:)
(Sels minéraux :	0,8 - 1,5	:	0,5 - 1)
(:	:	:	:)

L'équilibre en acides aminés est fonction de l'espèce animale et l'acide aminé le plus important en quantité est la lysine.

Pour les vitamines, la plus importante est la vitamine A avec parfois des quantités élevées dans le foie ; c'est le cas du thon où on en trouve 3 à 8 millions d'unités internationales pour 100 grammes de chair ; les teneurs en vitamine B sont peu différentes de celles de la viande.

Les denrées alimentaires présentent donc une qualité alimentaire à double intérêt quantitatif et qualitatif qui peut cependant être plus ou moins affectée lors des traitements industriels.

I.2.1.4 - Modification de la valeur alimentaire lors des traitements industriels

Les constituants les plus sensibles aux traitements industriels sont les protéines et les vitamines, surtout celles des groupes B et C qui sont détruites par les hautes températures (27).

I.2.1.4.1 - Protéines

Elles sont dénaturées lors d'utilisation de température élevée. Les conséquences sont principalement une perte en valeur biologique ; ainsi un chauffage d'une heure à 120°C entraîne des pertes appréciables en lysine et en histidine ; un chauffage plus intense conduit à la destruction du tryptophane et de la lysine tandis qu'un traitement à température plus basse mais pendant un temps plus long entraîne une légère diminution de la valeur biologique. Ceci dépend du procédé utilisé. C'est pourquoi le lait "Spray" produit dans une atmosphère surchauffée a une valeur biologique supérieure à celle du lait obtenu par le procédé des cylindres ou procédé JUST HATMAKER.

Mais ce qui est plus marquant, ce sont les pertes en lysine, cet acide aminé ayant la faculté de se lier à des réactifs pour former de nouvelles molécules non attaquables par les enzymes digestives et par conséquent non utilisées par l'organisme. Ainsi la perte de valeur biologique la plus courante est celle due à la réaction de MAILLARD par combinaison entre le radical réducteur des sucres et la fonction amine libre. Elle confère aux denrées comme le lait stérilisé une couleur brune ou jaune brunâtre.

La décongélation entraîne des pertes en protéines (dans le jus exsudé) qui sont d'autant plus élevées qu'elle est lente.

La salaison lorsque la teneur en sel est trop faible provoque des pertes qui sont au maximum de 6 à 9 p. 100.

I.2.1.4.2 - Vitamines

Les vitamines B₁ et C sont les plus sensibles à la chaleur ; la vitamine B₁ résiste mieux en milieu alcalin et les pertes dépendent aussi de la durée de chauffage. La vitamine C est généralement "massacrée" par les températures très élevées et les pertes sont estimées à 50 p. 100 pour la vitamine B₁ et 30 p. 100 pour la vitamine C.

Dans les aliments soumis à un processus de dessiccation, on note une disparition progressive des vitamines, en particulier des vitamines thermostables C, B, A, E.

I.2.1.4.3 - Glucides

Les monosaccharides et dissaccharides qui jouent un rôle en nutrition (maltose, lactose, saccharose) sont peu affectés car ils sont aussi facilement attaqués par leurs enzymes spécifiques aussi bien à l'état cru qu'après cuisson.

I.2.1.4.4 - Sels minéraux

Ils sont surtout perdus lorsqu'il y a extraction d'eau. Dans les denrées salées, on note jusqu'à 30 p. 100 de pertes en phosphate tricalcique.

I.2.2 - IMPORTANCE HYGIENIQUE

Les denrées alimentaires d'origine animale peuvent être la cause de maladies ou d'accidents graves chez le consommateur (maladies transmissibles par les DAOA). Ce risque est accru pour les produits issus de transformation industrielle par les nombreuses manipulations dont elles ont fait l'objet et qui augmentent les chances de contamination.

En industrie alimentaire, le caractère insalubre de la denrée peut provenir :

- d'une matière première trop souillée ;
- d'une mauvaise conduite de la fabrication ;
- d'un environnement de fabrication non hygiénique ;
- d'un mauvais stockage.

L'ingestion de ces denrées lorsqu'elles sont très contaminées peut provoquer chez l'homme des accidents que LEDERER (27) a groupé sous le terme d'intoxications alimentaires, ou des affections parasitaires.

I.2.2.1 - Intoxications alimentaires d'origine bactérienne

Leur fréquence élevée dans les pays en voie de développement est due (27) :

- au climat en général chaud qui favorise le développement bactérien ;

.../...

- à la méconnaissance des règles d'hygiène alimentaire ;
- au manque d'efficacité des services d'hygiène lié à un manque de moyens ;
- aux faibles revenus et à la pénurie alimentaire qui entraînent l'acceptation par le consommateur de denrées à la salubrité douteuse.

Ces accidents d'origine bactérienne peuvent être classés en trois catégories :

- les intoxications ;
- les toxi-infections ;
- les intoxications.

I.2.2.1.1 - Intoxications

Elles résultent de l'ingestion de denrées renfermant une toxine préformée par un micro-organisme, bactérie en particulier. C'est le cas du botulisme dont le germe responsable clostridium botulinum ne se développe qu'en anaérobiose. Sa spore est résistante à des températures élevées, au salage, au fumage et sa germination exige des conditions d'anaérobiose. C'est la raison pour laquelle les denrées responsables sont celles qui ont été insuffisamment stérilisées ou pas stérilisées du tout et conditionnées dans un récipient étanche (conserves), dans une couche de graisse (pâtés), dans une membrane (saucissons). Mais c'est également le cas des viandes insuffisamment salées lorsque le taux de sel est faible (moins de 15 g par kg) ou lorsque le salage n'atteint pas l'intérieur de la pièce à saler (grosses pièces de salaison).

Les types de Clostridium botulinum responsables sont par ordre de fréquence les types A, E (surtout dans le poisson) et B. La toxine est détruite par la chaleur à 80°C pendant 30 mn ou à 100°C pendant 10 mn.

I.2.2.1.2 - Toxi-infections

Elles sont consécutives à la libération de toxines par des germes qui se multiplient dans l'organisme après ingestion d'aliments souillés. Ce sont des gastro-entérites dont les plus fréquentes sont celles causées par les salmonelles et les schigelles.

- Salmonelloses

Ce sont des gastro-entérites fébriles causées par diverses espèces de salmonelles. Elles constituent de loin les toxi-infections les plus graves et les plus fréquentes. Sont responsables les aliments suivants lorsqu'ils sont souillés .

- . la viande provenant d'un animal infecté ;
- . la viande souillée en cours de préparation ;
- . le lait concentré après sa dilution ;
- . le poisson ;
- . les glaces et crèmes glacées ;
- . les fromages, surtout le fromage frais.

- Shigelloses

Les aliments dangereux dont la consommation peut provoquer cet accident sont :

- . les aliments fortement souillés contaminés par les manipulateurs humains car le germe est spécifique à l'homme ;
- . les viandes ;
- . les laits et dérivés ;
- . les produits de la pêche.

- Toxi-infections à clostridium perfringens

Elles sont dues à des germes anaérobies qui vont se développer dans les aliments lorsque le taux de contamination est assez élevé (environ 109 germes par gramme).

Leur caractère anaérobie fait que les aliments responsables sont surtout les grosses pièces (cuisse de boeuf, langue de porc mal cuite, grosses pièces de salaison) et le lait ; lors d'un chauffage élevé, les formes végétatives sont détruites, laissant les spores qui vont se développer lorsque l'aliment est conservé non réfrigéré ou peu réchauffé.

- Colibacilloses

Ce sont des gastro-entérites causées par des souches entéro-pathogènes d'Escherichia coli, hôtes normaux du tube digestif. Ces bactéries peuvent sécréter des entéro-toxines à l'origine de troubles. Les aliments dangereux sont les produits laitiers qui ont été, manipulés, bouillis et entreposés à haute température ainsi que les fromages. Elles s'observent plus chez le nourrisson et en période de chaleur (hivernage).

Les doses pouvant entraîner des troubles sont de l'ordre de 10^6 à 10^8 germes par gramme d'aliment.

- Entéro-toxicoses staphylococciques

Ce sont des intoxications très fréquentes, dues à des souches de staphylocoques qui sont tuées à 70°C mais dont la toxine résiste à des températures de 100°C à 30 mn surtout en milieu huileux.

La dose minimale toxique est de 10^6 germes par gramme d'aliment. Les sources sont :

- . La viande souillée par une personne contaminée ou porteuse de suppurations ou hébergeant des staphylocoques dans ses fosses nasales ;
- . les conserves de poisson à l'huile pour lesquels le risque est d'autant plus grand que le temps mis entre l'emboitage et la stérilisation est long ;

- . le lait qui peut être dangereux s'il provient de vache atteinte de mammite staphylococcique ; le lait concentré sucré n'étant pas stérile peut être contaminé lors du préchauffage et les staphylocoques qui ont la particularité de se développer en milieu hypertonique vont proliférer et sécréter des toxines. Les laits en poudre sont souvent contaminés et leur reconstitution favorise la pululation microbienne.

I.2.2.1.3 - Intoxications par les produits du métabolisme bactérien

Ce sont des accidents dus à l'action nocive des produits de dégradation formés dans l'aliment sous l'action de bactéries. Il s'agit en général d'amines thermostables comme l'histamine. La richesse du thon en histidine explique la fréquence relative de cette intoxication après ingestion de poissons de la famille des thonidés ou des scombridés. GEIGER cité par LEDERER (27) a montré que les poissons comme le thon, la sardine, le maquereau, le saumon lorsqu'ils sont frais ne contiennent de l'histamine qu'à l'état de traces et c'est au cours de l'altération lors d'une mauvaise conservation que le taux augmente pour atteindre au bout de quelques heures 100 mg d'histamine pour 100 g de chair ; ceci est surtout vrai pour les poissons épais ; pour les poissons plats il n'y aurait pas de formation d'histamine pendant la conservation. Les conditions favorisant la formation d'histamine sont (27) :

- La mauvaise saignée de poissons mal entreposés ;
- La préparation de poissons à muscles riches en pigments sanguins ou saignés après capture et conservés par le froid ;

La préparation de poissons stressés (pêche au chalut), le stress entraînant la formation de substances histamino-libératrices.

Le taux normal d'histamine dans le poisson doit être au maximum de 100 mg d'histamine pour 100 g de chair.

I.2.2.2 Intoxications par les produits chimiques de contamination

Les deux principaux produits chimiques pouvant contaminer les D.A.O.A. sont le mercure et le cadmium.

Depuis les intoxications de pêcheurs survenues au Japon précisément sur la baie de Minamata (1953-1961) et à Niigata (1964-1966), consécutives à l'ingestion de poissons contenant du mercure à l'état organique (méthylmercure), des seuils limites ont été fixés sur le plan international en ce qui concerne la teneur en mercure des poissons. Ainsi au Sénégal des dosages de mercure sont réalisés notamment sur les produits à l'exportation. Cependant ces analyses montrent que les taux de mercure contenus dans les poissons pêchés au large du Sénégal sont généralement inférieurs à 0,2 ppm et donc largement en dessous du seuil fixé (0,7 ppm pour le thon et 0,5 ppm pour les autres poissons). Les risques sont donc pratiquement inexistantes au Sénégal (27) (absence d'industries lourdes...)

Quand au cadmium il peut exister chez les animaux marins comme les mollusques et dans le lait. L'OMS estime que la dose maximale admissible est d'environ 400 à 500 microgrammes par semaine et par personne (27).

I.2.2.3 - Maladies parasitaires d'origine alimentaire

Les maladies parasitaires les plus fréquentes par ingestion de denrée alimentaire sont la cysticer-
cose et la trichinose.

I.2.2.3.1 - Cysticercose

Encore appelée ladrerie, elle est consécuti-
ve à la consommation de viande crue ou mal cuite de boeuf
ou de porc infestée respectivement par Cysticercus bovis,
larve de tenia saginata et Cysticercus cellulosae, larve
de tenia solium. Le tenia adulte provoque chez l'homme des
troubles variables notamment l'amaigrissement, la fatigue.

Les cysticerques sont sensibles à la congé-
lation, à la chaleur et au salage.

- La congélation

Les normes fixées par la FAO pour la destruction
des larves dans les muscles des animaux sont :

- . au moins -10°C pendant au moins 10 jours ;
- . au moins -18°C pendant au moins 5 à 6 Jours ;
- . au moins -35°C Pendant au moins 1 à 2 jours.

La réfrigération n'a pas d'effet sur les cysti-
cerques.

- Le chauffage

Les cysticerques sont détruits lorsque la tempé-
rature atteint 56°C au coeur de la viande.

- Le salage

Il utilise du chlorure de sodium à 25 p. 100
pendant 21 jours.

I.2.2.3.2 - Trichinose

Elle est due à l'ingestion de viande mal cuite de porc, de phacochère ou de cheval contenant des larves de *Trichinella Spiralis*. C'est une affection grave chez l'homme car 15 p. 100 des cas de trichinose humaine sont mortelles.

Nous voyons donc que l'éventail des maladies d'origine alimentaire (D.A.O.A.) est très large comme le montre le tableau n° 5

Cependant, en Afrique il est pratiquement impossible d'obtenir des données statistiques sur ces maladies pour plusieurs raisons (61) :

- le caractère bénin de la majorité de ces états morbides ;
- l'habitude de les traiter empiriquement, sans souvent faire de relation de cause à effet ;
- la méconnaissance de l'origine de la contamination chez la plupart des hospitalisés.

TABLEAU N° 5 :-- Maladies transmissibles par les denrées alimentaires d'origine animale.

AGENT PATHOGENE	MODE DE CONTAMINATION	DENREES SUSCEPTIBLES DE TRANSMETTRE LA MALADIE						
		VIANDES			Lait et dérivés	Oeufs et ovoproduits	Produits de la pêche	Niel
		Animaux de Boucherie	Volailles Lapins	Gibiers				
BACTERIES								
Choléra	(I)	+			+		+	
Diphthérie	C (I)				+			
Dysenterie bacillaire	(I)	+	+		+		+	
Typhoïde	(I)				+		+	
Brucellose	C (I)	+		+	+			
Charbon	C (I) R	+						
Leptospirose	C, R (I)	+			+			
Listériose	C (I)	+	+		+	+		
Morve et pseudo-morve	C (I)	+						
Rouget	C	+	+	+			+	
Pasteurellose	C (I)	+						
Toxi-infections à								
- Salmonelles	(I)	+	+	+	+	+	+	
- Staphylocoques	(I)	+	+		+	+	+	
- <u>E. coli</u>	(I)	+	+		+	+	+	
- <u>Cl. perfringens</u>	(I)	+	+		+			
- <u>Cl. botulinum</u>	(I)	+	+		+		+	+
- <u>Flore banale</u>	(I)	+	+	+	+	+	+	
- <u>Vibrio parahaemolyticus</u>	(I)						+	
Tuberculose	C (I) R	+	+	+	+	+		
Tularémie (Francisellose)	C (I)	+	+	+				
Yersiniose	(I)	+	+	+				
Vibriose (campylobacteriose)	(I)	+			+			
VIRUS								
Adénovirus	(I)				+			
Hépatite infectieuse	(I)	+			+			
Poliomyélite	(I)				+			
Rage	C (I)	+	+	+	+			
Encéphalite verno-estivale	(I)				+			
Fièvre aphteuse	C (I)	+			+			
Leucose bovine	(I)	+			+			
Myxomatose	C			+				
Ornithose	C, R		+	+				
Peste aviaire	C (I)		+	+		+		
Virus de Newcastle	C (I)		+			+		
Pox-virus	C	+			+			
Rickettsies								
Fièvre Q	R (I)	+	+		+			
Autres Rickettsies	C	+						

TABLEAU N° 5 (suite)

AGENT PATHOGENE	MODE DE CONTAMINATION	DENREES SUSCEPTIBLES DE TRANSMETTRE LA MALADIE						
		VIANDES			Lait et dérivés	Oeufs et ovoproduits	Produits de la pêche	Miel
		Animaux de Boucherie	Volailles Lapins	Gibiers				
CHAMPIGNONS INFÉRIEURS								
Aspergillose	C, R (1)	+	+	+				
Cryptococcose	R	+	+					
Histoplamosé	R		+					
Sporotrichose	C	+						
Teignes	C	+	+					
PARASITES : PROTOZOAIRES								
Balantidiose	(1)	+			+			
Dysenterie amibienne	(1)	+			+			
Sarcosporidiose	(1)	+						
Toxoplasmose	C, R (1)	+	+		+	+		
PARASITES-METAZOAIRES								
Anisakiase	(1)						+	
Ascariidose	(1)	+			+		+	
Clonorchiose	(1)	+						
Distomatose	(1)	+						
Echinococcose	(1)	+					+	
Opistorchiase	(1)						+	
Oxyurose	(1)	+			+		+	
Paragonimiose	(1)						+	
Teniasis	(1)	+		+			+	
Trichinose	(1)	+		+			+	
TOXIQUES								
Anabolisants	(1)	+	+		+			
Antiparasitaires	(1)	+	+		+	+		
Antibiotiques	(1)	+	+		+	+		
Médicaments vétérinaires	(1)	+	+		+	+		
Métaux lourds (plomb, mercure)	(1)	+			+		+	
Mycotoxines	(1)	+	+		+	+		
Pesticides	(1)	+	+	+	+	+	+	
Radionuclides	(1)	+	+	+	+	+	+	+
Toxiques végétaux	(1)	+	+	+	+	+	+	+
Substances étrangères (additifs, désinfectants, emballages...)	(1)	+	+	+	+	+	+	+

(1) = par ingestion
 C = par contact
 R = par voie respiratoire

Source : (61)

I.2.3 - IMPORTANCE ECONOMIQUE

I.2.3.1 - Généralités

L'industrie sénégalaise en général est en train de subir des mutations consécutives à la N.P.I. avec son corollaire de déprotection du marché intérieur. Ces mutations consistent principalement en une baisse de production qui résulte de deux facteurs essentiels (59) :

- L'incapacité de certaines industries mal préparées à supporter la concurrence étrangère et donc à écouler correctement leurs produits. La baisse de production qui en résulte est traduite par l'indice d'ensemble base fixe 100 en 1976 comparant l'évolution de deux trimestres consécutifs de la même année. Cet indice voit son niveau baisser de 11,4 p. 100 entre le premier et le deuxième trimestre 1988.

La concurrence qui est une des causes de la chute des productions a fait perdre aux entreprises des parts du marché intérieur faisant diminuer leurs ventes globales de 4,7 p. 100 en valeur sur la même période. La baisse du chiffre d'affaire des entreprises relève des ventes locales et correspond à une régression de 12 p. 100 en valeur. Les exportations ont par contre enregistré une hausse.

- Le prélèvement effectué par les entreprises au cours du deuxième trimestre 1988 sur les stocks de produits finis à la fin du premier trimestre de la même année.

S'agissant plus particulièrement des industries alimentaires, la réduction de production est surtout le fait des industries du travail des grains de coton, de la fabrication des sucres et confiseries. Elle est imputable à un degré moindre aux industries traitant les produits d'origine animale. Le recul enregistré est de 12,3 p.100

.../...

entre les deux premiers trimestres 1988. Les huileries par contre ont pu bénéficier d'un approvisionnement adéquat en matière première à l'ouverture de la campagne de commercialisation de l'arachide et ont enregistré une hausse de production.

I.2.3.2 - Caractéristiques économiques de l'industrie des D.A.O.A. au Sénégal

L'industrie des denrées alimentaires est caractérisée par les importations qu'elle occasionne, les quantités produites et les exportations éventuelles.

- Les importations

Elles concernent l'équipement, les emballages et étiquettes, les matériaux de conditionnement, les pièces détachées mais aussi la matière première si la production locale est insuffisante pour assurer le fonctionnement d'une industrie. Également la qualité et le coût de cette production locale peuvent être un frein à son utilisation par les usines sénégalaises. Cette importation de matière première entraîne des sorties considérables de devises.

- Les productions

La quantité de produits fabriqués et le marché cible conditionnent pour une grande part la nécessité ou non d'une politique de gestion de la qualité.

- Les exportations

L'industrie des D.A.O.A. est une source de devises par les exportations de produits de la pêche. Les sorties de denrées à base de viande ou de produits laitiers sont faibles. Pour ces derniers, le Sénégal

est plutôt importateur et les usines locales à part quelques marchés dans les pays voisins destinent la plupart de leur production au marché intérieur.

Quelques chiffres peuvent montrer l'importance économique pour chaque catégorie de D.A.O.A.

I.2.3.2.1 .. Industrie de la viande

La fabrication de denrées d'origine carnée connaît actuellement un développement remarquable. Cette production utilise comme matière première la viande issue de la production nationale qui est insuffisante, mais également la viande importée dont la libéralisation a fait passer les quantités de 600 t. en 1986 à 5467 t. en 1987 puis 3000 T. en 1988. Cette viande étrangère est destinée aussi bien à la consommation finale qu'aux industries.

En plus de la production nationale, de grandes quantités de produits carnés sont importées notamment par FILFILI et la Société D.A.M.A.G. (tableau n° 6).

TABLEAU N° 6 : IMPORTATION DE PRODUITS CARNES DE 1985 A 1988.

(Année)	(Produit : Conserves de viande)	(Charcuterie)
	(t)	(t)
(1985)	(165,276)	(0,507)
(1986)	(341,668)	(2,794)
(1987)	(444,856)	(23,885)
(1988)	(1048 dont 200 T)	(68)
	(: pour chiens et chats:)	

Source : Service sanitaire vétérinaire du port et de l'aéroport (S.S.V.P.A.).

Par contre les exportations sont faibles et sont de 0,081 t. pour les préparations à base de viande et 7,239 t. pour les produits de charcuteries en 1988.

I.2.3.2.2 - Industrie du lait

La production nationale du lait est déficitaire par rapport à la demande. Elle est estimée à 116 300 t. en 1966, 121 900 t. en 1970 et 118 000 t. en 1988. Les industries laitières sont obligées d'importer la quasi totalité de leur matière première de base sous forme de lait en poudre et entre 1978 et 1986 les importations de lait et produits dérivés ont augmenté en moyenne de 17 p. 100 par an (60).

TABLEAU N° 7 : IMPORTATIONS DE LAIT ET PRODUITS DERIVES
DE 1978 A 1988

(Année	1978	1984	1985	1986	1987	1988
(Produits	:	:	:	:	:	:
((t.)	:	:	:	:	:	:
(Lait en poudre	: 4 200	: 18 800	: 10 200	: 15 900	: 19 100	: 16 194
(:	:	:	:	:	:
(Autres laits et	: 1 400	: 1 200	: 2 500	: 3 200	: 5 025	: 2 690
(produits dérivés:	:	:	:	:	:	:
(Total	: 5 600	: 20 000	: 12 700	: 19 100	: 24 125	: 18 884
(:	:	:	:	:	:

Source : D.S.P.A. Dakar.

L'exploitation du lait à l'échelle industrielle occasionne également d'autres importations, en l'occurrence la graisse butyrique avec 172,552 t. en 1986, 1072 t. en 1987 et 628 t. en 1988.

Les principales productions sont le lait concentré et le lait aromatisé naturel (tableau n° 8).

TABLEAU N° 8 : PRINCIPALES PRODUCTIONS INDUSTRIELLES LAITIÈRES EN QUANTITE DE 1983 A 1987

(Année	: 1983	: 1984	: 1985	: 1986	: 1987)
(Produit	:	:	:	:	:
(Lait concentré	. 26 400	: 22 100	: 23 400	. 22 700	: 18 200)
((Tonnes)	:	:	:	:	:
(Lait naturel	. 11 055	. 12 836	. 8 828	. 6 801	: 7 957)
(aromatisé	.	.	.	.	.
((hectolitres)	:	:	:	:	:

Source : Direction de la statistique.

Seule une très faible partie de cette production est exportée vers les pays voisins (C.E.A.O., C.E.D.E.A.O.) et de 1977 à 1981 l'ensemble des exportations a porté sur 4 267 843 kg de lait et produits laitiers correspondant à une valeur de 845 793 038 F.CFA (66). Pour le lait et les produits laitiers comme pour les viandes, abats et dérivés, la balance commerciale est déficitaire (Tableau n° 9).

Tableau n° 9 : Termes de la balance commerciale pour les viandes, abats, laits et dérivés de 1980 à 1987

Année	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Produits								
Viandes et abats	- 46717744	- 13641153	- 74437784	- 56790429	- 73491383	- 30005547	- 35256163	- 18640299246
Laits et dérivés	- 3739331820	- 6153868	-7910986731	-7772054777	-10132208308	- 7288455931	- 8370484110	- 9719501843

Source : (66)

I.2.3.2.1 -- Industrie des produits de la pêche

L'utilisation industrielle des produits halieutiques est le fait de deux catégories d'usines :

- Les usines de congélations ;
- Les usines de transformation qui sont des conserveries de thon et de sardinelles.

Cette industrie de la pêche présente deux caractéristiques .

- Matière première de base (poisson) disponible sur place ;
- Produits a forte valeur ajoutée ;
- Production essentiellement destinée à l'exportation.

Elle a un impact certain sur l'économie nationale. En effet, 270 000 tonnes de produits halieutiques sont débarqués chaque année au Sénégal, ce qui correspond à 51 milliards CFA à la 1ère vente et les 2/3 de ce chiffre d'affaire sont dus à l'exploitation industrielle de ces produits surtout sous forme de conserves (13).

Les quantités sont mentionnées dans le tableau suivant .

TABLEAU N° 10 : PRODUCTIONS INDUSTRIELLES NATIONALES DE
CONSERVES DE THON, DE POISSONS TRAITES
(CONGELES...) ET DE CRUSTACES DE 1983 A
1987

(Année : 1983 . 1984 : 1985 : 1986 : 1987)
(Produit . : . : . :)
((t.) . : . : . :)
(Conserves de : 28 174 : 28 719 : 27 407 : 26 705 : 14 660)
(thons : . : . : . :)
(Poissons trai- : 19 632 : 12 662 : 7 724 : 11 753 : 16 642)
(tés : . : . : . :)
(Crustacés . 1 303 : 1 367 : 3 483 : 4 060 : 1 470)
(. : . : . :)

Source . Direction de la statistique . Dakar.

La presque totalité de cette production est destinée aux marchés extérieurs, en particulier aux pays de la C.E.E. Les quantités exportées ont été de 19 298 802 kg en 1986 et 18 436 819 kg en 1987. Ainsi les usines de produits halieutiques participent à l'équilibre de la balance commerciale du pays et c'est ainsi qu'elles ont fait entrer 14 958 263 744 F CFA en 1986 et 14 997 479 000 F CFA en 1987. En 1986, leur part dans les exportations du pays était de 20 p. 100 (13).

1.2.4 - IMPORTANCE SOCIALE

Sur ce plan nous distinguons quatre volets concernant :

- l'hygiène ;
- l'emploi et les revenus ;
- l'éducation ;
- la sécurité sociale.

.../...

I.2.4.1 - Hygiène

En industrie alimentaire, le personnel joue un rôle primordial dans la qualité microbiologique du produit fini ; ce rôle peut être néfaste de plusieurs manières :

- par transfert de germes déjà présents par contact manuel, par les vêtements, les chaussures, les cheveux, les mouvements d'air, les éternuements... ;
- par apport de germes nouveaux, en particulier des germes à incidence sanitaire (staphylocoques, germes fécaux...).
- indirectement il peut provoquer la prolifération de micro-organismes par des erreurs de manipulation, de stockage, de nettoyage.

C'est pourquoi deux gestes se révèlent capitaux en industrie alimentaire :

- Sensibilisation du personnel aux problèmes d'hygiène ;
- lavage des mains.

I.2.4.2 - Emplois et revenus

Toute industrie est génératrice d'emplois. Cette création d'emplois concerne l'industrie elle-même, mais aussi l'amont et l'aval. De plus, une unité industrielle décentralisée permet l'utilisation de la main d'oeuvre locale et par conséquent de lutter contre le désœuvrement et l'exode (cas du complexe agro-industriel FILFILI à Sébikotane). Les travailleurs peuvent être fixes ou temporaires, nationaux ou étrangers, hommes ou femmes.

L'industrie agro-alimentaire sénégalaise a un effectif de 20 000 travailleurs, ce qui correspond à 50 p. 100 de l'effectif total de l'industrie nationale. Après les huileries, les unités de traitement des D.A.O.A. ont des effectifs assez élevés comme l'indique le tableau n° 11 qui a été fait à partir de données recueillies au niveau de 44 industries de la pêche, 3 industries laitières et 4 industries de la viande soit au total 51 industries.

TABLEAU N° 11 : EFFECTIFS DES INDUSTRIES DES D.A.O.A.
EN 1987

Type d'industrie	Industrie de la viande (4)	Industrie laitière (3)	Industrie de la pêche	Total
Cadres supérieurs et assimilés	18	54	10	82
Techniciens supérieurs et assimilés	7	82	41	130
Techniciens, agents de maîtrise	54	265	199	518
Employés, ouvriers, manoeuvres	577	1 550	383	2 510
Total effectif permanents	656	1 951	533	3 140
Effectifs saisonnier	2 326	423	68	2 817
Total effectif	2 982	2 374	101	5 957

Source : Direction de la statistique - Dakar.

D'après ce tableau les 51 industries interrogées emploient au total 5 957 travailleurs se répartissant les masses salariales suivantes :

TABLEAU N° 12 : MASSES SALARIALES DES INDUSTRIES DE D.A.O.A.
EN 1987. (Salaires (millions))

(Industrie	:	Viande	:	Lait	:	Produits	:	Total)
(Catégorie	.		:		:	de la pêche.	.		)
(:		:		:		:)
(Cadres supérieurs	.		:		:		.		)
(et assimilés	:	189,8	:	120,5	:	277,6	.	587,9)
(:		:		:		:)
(Techniciens supé-	:		:		:		.		)
(rieurs et assimilés	.	303,0	.	81,5	:	330,8	.	615,3)
(:		:		:		:)
(Techniciens, Agents	:		.		:		.		)
(de maîtrise	:	397,3	:	7,0	:	586,7	.	991)
(:		:		:		:)
(Employés, ouvriers	:	334,1	:	0,0	.	1558,2	.	1892)
(Manoeuvres	:		:		:		.		)
(:		:		:		:)
(Total salaires	.		.		:		.		)
(effectif permanent	.	1 224,2	:	209,4	:	2753,3	.	4186,7)
(:		:		:		:)
(Total salaires	:	15,1	:	0,0	:	212,6	.	227,7)
(effectif saisonnier	:		:		.		.		)
(:		:		:		:)

Source . Direction de la statistique - Dakar.

La masse salariale correspondante est de
4 414,4 millions F CFA répartis ainsi :

- 4 186,7 millions F.CFA pour les emplois fixes ;
- 227,7 millions F CFA pour les emplois temporaires.

En divisant la masse salariale correspondant à chaque qualification par le nombre de travailleurs de la même qualification on obtient le salaire moyen pour chaque catégorie (Tableau n° 13).

TABLEAU N° 13 : SALAIRES MOYENS SELON LA QUALIFICATION

Qualification	Cadres supérieurs et assimilés	Techniciens supérieurs et assimilés	Techniciens	Employés	Travailleurs Ouvriers
Salaire moyen annuel	7 169 512	4 733 076	1 913 127	753 784	80 830
Salaire mensuel	597459,33	394 423	159427,25	62 815	6 753

Source : Direction de la statistique - Dakar.

Ces revenus sont satisfaisants en général sauf pour les ouvriers et les journaliers.

.../...

I.2.4.3 -- Education -- Formation

La formation des travailleurs des usines est assurée principalement par deux centres :

- Le centre national de qualification professionnelle (C.N.Q.P.) : il est sous la tutelle du Ministère de l'Education Nationale et a pour but de donner une formation technique aux agents industriels. Il peut recevoir des agents envoyés par leurs usines ou bien recruter des jeunes à partir des niveaux 3^e et 4^e de l'enseignement secondaire ;

- Le centre de Dakar marine : il donne une formation en mécanique a des agents qui pourront par la suite s'occuper de la maintenance des équipements industriels.

A part ces centres, les élèves sortant des lycées techniques ou de l'E.N.S.U.T. peuvent également être recrutés.

Toujours dans le cadre de la formation les employeurs peuvent envoyer leurs agents en spécialisation dans ces deux centres ou même dans des pays étrangers.

Dans certaines industries, en particulier celles traitant les produits de la pêche, les ouvriers travaillant sur les chaînes de production (surtout des femmes) n'ont reçu aucune formation de base et c'est après l'embauche qu'elles acquièrent progressivement la technique ; c'est aussi le cas des journaliers. Ce manque de formation de base pose des problèmes d'ordre hygiénique (méconnaissances des règles élémentaires d'hygiène) et économique (ignorance de ce qu'est un rendement...).

Pour ce qui est de l'industrie des D.A.O.A. les frais de formation professionnelle des 51 usines interrogées sont de :

TABLEAU N° 14 . FRAIS DE FORMATION PROFESSIONNELLE DANS L'INDUSTRIE DES D.A.O.A. EN 1987

(	: Industries	: Industries	: Industries)
(	. de la	: laitières	: des pro-)
(	: viande	:	. duits ha-)
(	:	:	: lieutiques)
(Frais de forma-	.	.	:)
(tion profession-	. 34,8	. 19,5	: 0,5)
(nelle (millions)	.	.	:)
(:	:	:)

Source . Direction de la Statistique - Dakar.

On constate que pour l'industrie des produits de la pêche les frais sont faibles et reflètent un manque de spécialisation ou de formation post-embauche des travailleurs. Cette catégorie d'industrie gagnerait pourtant à former, à spécialiser et à recycler ses agents du fait de la particularité de beaucoup de ses agents (analphabètes, sans formation de base) et aussi pour faire face à la concurrence entre les productions nationales à l'exportation et les produits d'industries très performantes d'autres pays comme la Thaïlande.

Par ailleurs il est à noter la création prochaine du Centre National de Formation Professionnelle qui aura pour but de réduire les coûts sociaux de l'ajustement structurel. A cet effet sa mission sera de donner une

nouvelle formation aux agents déflates du secteur industriel en vue de leur réinsertion dans d'autres branches d'activités. Ce centre devra travailler en collaboration avec la Direction à l'Insertion et à la Réinsertion (D.I.R.).

I.2.4.4 - Sécurité sociale

Elle est régie par la loi n° 73-37 du 31 juillet 1973 portant code de la sécurité sociale (44).

Le régime de la sécurité sociale profite aux travailleurs salariés relevant du code de travail et du code de la marine marchande et comprend :

- une branche de prestations familiales ;
- une branche de réparation et prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Le code stipule qu'il est possible d'y ajouter toute autre branche de sécurité sociale qui serait instituée à l'endroit des mêmes travailleurs.

La gestion de ce régime est confiée à la Caisse de Sécurité Sociale; établissement public à caractère industriel et commercial chargé du service des prestations, du recouvrement des cotisations, et de l'immatriculation des travailleurs et des employeurs.

I.2.4.4.1 - Prestations

Les prestations dues au titre des branches des prestations familiales sont :

- les allocations prénatales ;

* C.S.S.

- .. les allocations de maternité : l'article 27 de la section 4 portant sur les indemnités journalières de congé de maternité a été modifié il y a deux ans et se calcule actuellement a raison de la totalité (au lieu de la moitié) du salaire journalier effectivement perçu lors de la dernière paie ;
- .. les allocations familiales qui sont payées pour chacun des enfants à charge, âgé de plus de deux ans et de moins de quinze ans.

I.2.4.4.2 - Accidents du travail et maladies professionnelles

Est considéré comme accident du travail un accident survenu :

- par le fait ou à l'occasion du travail ;
- pendant le trajet de la résidence au lieu du travail et vice versa (en dehors de tout intérêt personnel ou indépendant de l'emploi) ;
- pendant les voyages ou les déplacements dont les frais sont à la charge de l'employeur.

Le chapitre 2 porte sur la déclaration, l'enquête et le contrôle médical et à ce propos l'article 38 dit que l'employeur est tenu dès la survenue de l'accident ou de la maladie professionnelle de faire assurer les soins de première urgence et d'aviser un médecin.

Le chapitre 3 donne l'étendue de la réparation en cas d'accident alors que le chapitre 4 porte sur la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

A ce titre la C.S.S. établit chaque année en collaboration avec la direction du travail et la sécurité sociale un programme de prévention des risques professionnels dont la mise en oeuvre est assurée par les "fonds de prévention des risques professionnels. Dans ce cadre la caisse doit :

- recueillir tous les renseignements pour disposer des statistiques sur les accidents et maladies professionnelles, leurs causes, leur fréquence ou constance et l'importance des incapacités en résultant ;

- vérifier l'état sanitaire social et les conditions d'hygiène et de sécurité des travailleurs ;

- faire connaître les méthodes de prévention et favoriser leur enseignement ;

- encourager la prévention, l'hygiène et la sécurité, étudier et faciliter la réalisation d'aménagements destinés à assurer une meilleure protection des travailleurs.

En dehors de ce code, au niveau des usines des consignes de sécurité et d'hygiène sont données.

Les charges sociales des 51 usines concernées par l'enquête que nous avons citée sont de :

- 112 millions FCFA pour l'industrie de la viande ;
- 29,9 millions FCFA pour l'industrie laitière ;
- 450,1 millions FCFA pour l'industrie des produits halieutiques.

.../...

Cette étude des caractéristiques alimentaires, hygiéniques, économiques et sociales des D.A.O.A. et de leurs produits de transformation industrielle montre que leur importance n'est plus à démontrer. Mais pour réduire les risques d'ordre hygiéniques, préserver voire améliorer leurs aspects alimentaire, sociale et économique, il est nécessaire que les industries utilisent régulièrement des normes et appliquent la réglementation en vigueur.

CHAPITRE II - NORMALISATION

II.1 - DÉFINITION

=====

Selon l'Organisation Internationale de Normalisation (I.O.S.), une norme est une spécification ou autre document accessible au public, établie avec la coopération et le consensus ou l'approbation générale de toutes les parties intéressées, fondée sur les résultats conjugués de la science, de la technologie et de l'expérience, visant à l'avantage optimal de la communauté et approuvé par un organisme à activités normatives.

L'Institut Sénégalais de Normalisation définit la norme comme étant le résultat d'un consensus entre les parties concernées par la production et la distribution d'un bien ou d'un service.

Ces deux définitions comme toute les autres font apparaître le terme consensus qui traduit le fait que la norme doit résulter d'un accord entre ceux qu'elle va concerner pour assurer son acceptabilité et par là son application volontaire.

CASTAN (5) définit la normalisation comme la recherche collective entre partenaires ayant des activités liées à des bases techniques harmonieuses pour établir et améliorer leurs relations.

.../...

II.2 - VOCATION ET INTERÊTS DE LA NORMALISATION =====

La vocation de la normalisation est essentiellement économique : amélioration de la productivité des entreprises et de la commercialisation des produits. De cette vocation se dégagent les intérêts de la norme qui sont la loyauté commerciale et l'aboutissement à une politique de qualité. Ceci donne toute son importance à la normalisation aux différents niveaux de la filière de production et de commercialisation d'un produit.

II.2.1 - AU NIVEAU DE LA PRODUCTION

Lors de la fabrication d'un produit, l'industrie pour atteindre ses objectifs de qualité et de rentabilité a besoin d'une référence. Ainsi servant de référence technique, la norme en éliminant les complications et les variétés superflues permet la rationalisation des productions et par conséquent la réalisation d'économies sur le capital disponible et la baisse des coûts de production.

II.2.2 - AU NIVEAU DU COMMERCE ET DU CONTRÔLE

La norme servira de base technique :

- Au niveau du commerce elle servira de base à la discussion commerciale (cahiers des charges) et sera l'outil majeur d'une concurrence loyale ,

.../...

- Au niveau du contrôle

Que ce soit dans l'entreprise ou au plan national, tout contrôle nécessite une référence qui est la norme. Ceci donne toute son importance à la normalisation qui est devenue imminente depuis la libéralisation qui voit nos marchés envahis par des produits dont le contrôle est un impératif pour protéger les consommateurs contre les produits dangereux, et aussi les industries locales contre la concurrence déloyale.

II.2.3 - AU NIVEAU DE LA CONSOMMATION

La norme concurrençant à l'obtention d'une bonne qualité permet la réponse à l'attente des utilisateurs.

II.2.4. AU NIVEAU DE L'ECONOMIE NATIONALE

Outil d'amélioration de la qualité et par là outil de développement, la norme constitue un reflet du développement économique d'un pays. C'est pourquoi la nouvelle politique industrielle (N.P.I.) définie au Sénégal donne une place importante à l'amélioration de la qualité des produits locaux, gage d'une meilleure compétitivité, l'un des objectifs de cette NPI. Or la maîtrise de la qualité ne peut se faire que par l'existence d'un système de certification qui lui-même nécessite des normes (25).

Ces intérêts de la norme demandent une organisation conséquente par la création d'organismes de normalisation.

II.3 - ORGANISMES DE NORMALISATION =====

II.3.1 - ORGANISME NATIONAL DE NORMALISATION

II.3.1.1 - Historique

Même si la loi française du 24 Mai 1941 sur la normalisation n'a pas été promulguée au Sénégal, l'effet en a été ressenti du fait de la prépondérance des produits français sur le marché sénégalais. En 1966, une mission française a montré les avantages que pourraient tirer le Sénégal de la normalisation pour ses exportations, son industrialisation et son équipement, proposant qu'un bureau de normalisation soit créé. Le contrôle économique après avoir examiné la question au sein d'un comité de normalisation réuni le 26 Janvier 1968 a proposé la création d'un bureau mais aucune réalisation n'a suivi jusqu'à la création de l'ISN.

II.3.1.2 - Institut Sénégalais de Normalisation

L'ISN a été créé par le décret n° 78-228 du 11 Mars 1978 (48) et est rattachée au Ministère du Plan et de la Coopération par le décret n° 86-005 du 2 Janvier 1986. Elle est située au 61 Boulevard Pinet Laprade.

II.3.1.2.1 - Mission

C'est d'appliquer la politique du Gouvernement sénégalais en matière de normalisation et de promotion de la qualité. Cette mission qu'elle doit remplir en liaison avec les différents secteurs d'activité concernés consiste notamment (48) :

.../...

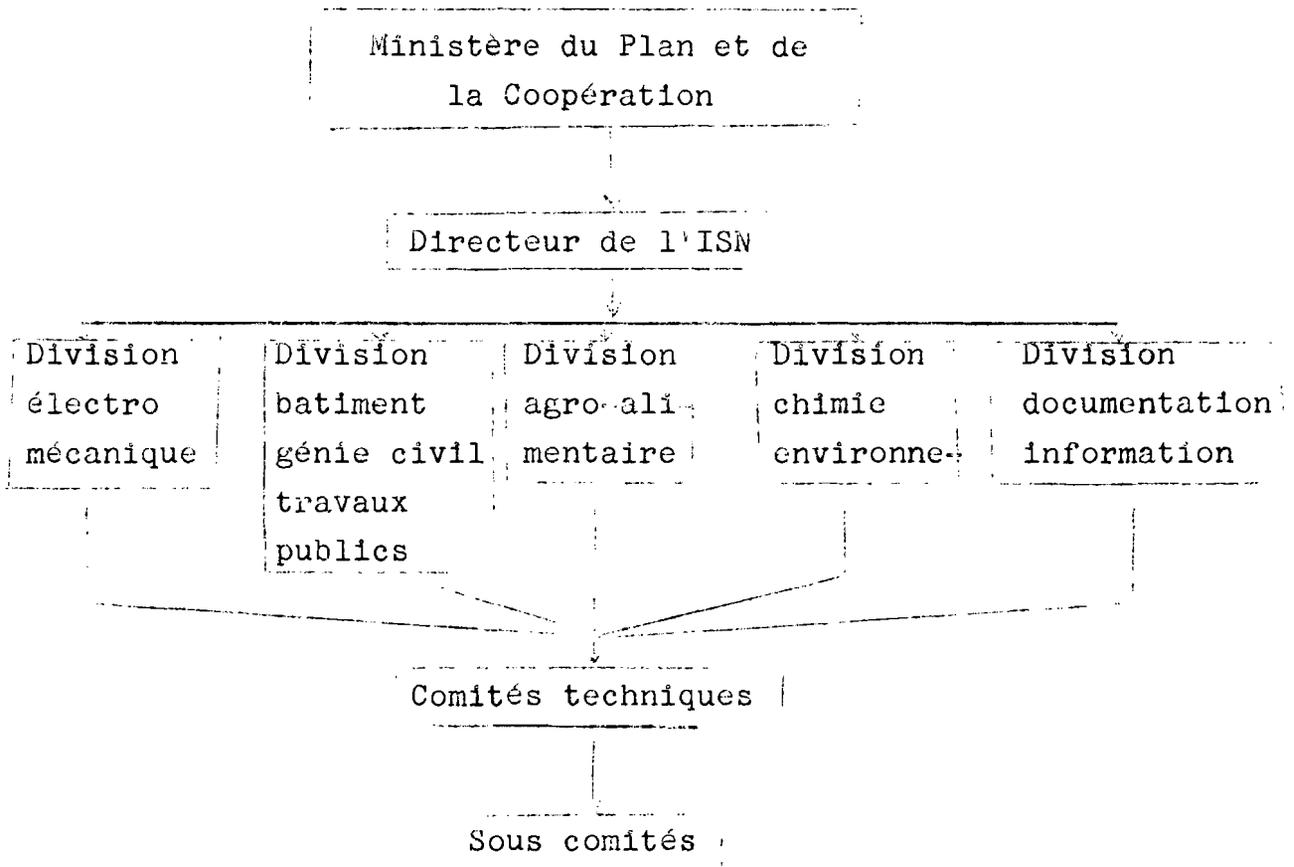
- à garantir au plan national une meilleure qualité des produits, biens et services ;
- à assurer au plan international une bonne compétitivité à nos produits en conférant une meilleure image de marque à l'industrie sénégalaise.

A ce titre l'ISN est chargée :

- d'étudier les besoins en normalisation du Sénégal ;
- de définir et d'élaborer des normes nationales par branche d'activité ;
- de diffuser les méthodes de maîtrise de la qualité ;
- de gérer un système de certification à une marque nationale ;
- d'aider à la formation des personnels concernés par les activités de normalisation ;
- de participer activement aux travaux de normalisation internationale.

Cependant à l'instar de l'ISN, d'autres organismes sénégalais avaient déjà entrepris des actions normatives dans leur propre champ d'activité, en particulier l'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A.).

II.3.1.2.2 - Organigramme



II.3.2 - ORGANISMES INTERNATIONAUX DE NORMALISATION EN RELATION AVEC L'ISN

- l'Association Française de normalisation (AFNOR) ;
- le bureau de normalisation du Québec (NBQ) ;
- le comité de coordination pour l'Afrique du codex alimentarius qui est une émanation de la commission mixte FAO/OMS chargé d'élaborer les normes alimentaires ;

.../...

- l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) ;
- le Comité des Experts en normalisation chargé de la mise en place d'une structure de normalisation au sein de l'organisation de la Conférence Islamique (O.C.I.)
- la Commission Electrotechnique Internationale (C.E.I.).

En outre l'ISN participe à toute consultation en matière de normalisation au sein de la C.E.A.A. et de la C.E.D.E.A.O.

II.4 - ÉLABORATION DES NORMES =====

La normalisation dans son principe même suppose un consensus autour de la norme. C'est pourquoi l'élaboration de cet outil vise à réaliser un optimum technique représentant un équilibre entre les exigences des utilisateurs (usagers industriels ou consommateurs), les possibilités techniques des producteurs, les souhaits de la distribution, les contraintes économiques des uns et des autres et l'intérêt général représenté par les pouvoirs publics. Cet équilibre va être réalisé grâce à l'appui de la recherche. Par conséquent pour former un comité technique, il faudra réunir des représentants de chacune de ces catégories d'intéressés, afin d'assurer l'acceptation des normes qu'elle aura élaborées. La participation des utilisateurs est également très importante et le conseil de l'ISC a adopté en 1964 la résolution 48/164 qui avait pour but d'encourager la présence des commateurs aux travaux de normalisation (65). Cette participation est toutefois plus

faciles lorsqu'il s'agit d'utilisateurs organisés (hôpitaux, associations de consommateurs...), mais elle pose problème quand il s'agit du consommateur final. Le rôle des organisations de consommateurs à ces travaux est d'assurer aux organismes de normalisation que les normes sont utilisées et que le public est conscient de leur existence (65).

Les normes élaborées ne sont pas statiques ; elles vont varier en fonction des progrès technologiques et des exigences des marchés. En outre elles vont pouvoir s'appliquer aux différentes étapes de la vie économique des produits.

II.5 - NIVEAUX D'APPLICATION DES NORMES =====

Comme l'a dit VALLET (67), il ne s'agit pas de normaliser toute la filière d'un produit, mais il faut plutôt choisir les points les plus sensibles. La normalisation pourra alors intéresser la matière première, la technologie, l'environnement de fabrication, le conditionnement, les conditions de stockage, de distribution et de vente.

A ces différents stades correspond un type de norme.

II.6 - TYPES DE NORMES =====

Il existe plusieurs types de normes en fonctions .

- du caractère officiel ou non ;
- du caractère obligatoire ou non ;
- des préoccupations.

.../...

II.6.1 - EN FONCTION DU CARACTERE OFFICIEL OU NON

II.6.1.1. - Normes officielles

Elles sont élaborées par les organismes à caractère public, en l'occurrence l'ISN au Sénégal. Ce sera soit des normes propres à l'ISN, soit des normes étrangères homologuées.

II.6.1.2 - Normes internes ou normes d'entreprise

"Une norme d'entreprise est une donnée de référence résultant d'une étude et d'un choix collectif raisonné, destinés à satisfaire les besoins répétitifs spécifiques de l'entreprise en éliminant tout ce qui est superflu sur la base des connaissances et des possibilités de réalisation du moment (68). En effet, l'industrie se situant dans un contexte commercial et concurrentiel dans lequel il doit maintenir un certain niveau de qualité, de compétitivité et de rentabilité doit mener une politique interne de qualité. Celle-ci aura ses propres normes de qualité pouvant toucher des domaines non prévus par la réglementation ou être éventuellement plus rigoureux. Ces normes vont alors résulter soit de l'adaptation aux besoins de l'entreprise d'une norme ISO, nationale ou étrangère ou même d'une norme professionnelle, soit de l'élaboration d'un document original (46).

II.6.2 - EN FONCTION DU CARACTERE OBLIGA- TOIRE OU NON

II.6.2.1 - Normes facultatives

Ce sont des outils d'amélioration de la qualité. C'est le cas le plus fréquent et leur application est volontaire.

II.6.2.2 - Normes obligatoires

Dans ce cas on parle plutôt de réglementation par référence à une norme (cf réglementation).

II.6.3 - EN FONCTION DES PREOCCUPATIONS

II.6.3.1 - Normes de fabrication

Elles concernent aussi bien la préparation que la composition des produits et servent de guides pour les fabricants tout en veillant aux intérêts des utilisateurs.

Elles ont pour objet de produire une denrée conformément à sa définition et dans des conditions de rentabilité optimales.

II.6.3.2 - Normes pondérales, de taille, de contenance

La fonction métrologique est très importante dans l'industrie ; elle permet l'utilisation rationnelle de la matière première, le respect des quantités pour la fabrication et les analyses, la conformité à la réglementation et aux besoins des consommateurs.

II.6.3.3 - Normes de dénomination et d'étiquetage

La dénomination d'un produit doit être conforme à sa définition et à sa composition.

Les mentions portées sur l'étiquette visent à donner un certain nombre d'informations à l'utilisateur ; elles doivent être exactes et la norme associée à un étiquetage approprié est un bon guide pour le choix du consommateur informé.

II.6.3.4 - Normes d'essais

Ce sont les normes relatives aux analyses. Ce type de normes comprend notamment les normes d'échantillonnage et de méthodes d'analyses.

L'existence de normes d'essais au plan national est à encourager pour :

- d'une part doter les corps de contrôle de procédures d'analyse
- d'autre part permettre une confrontation facile des résultats en cas d'analyse.

En vue de répondre aux besoins locaux en normes et pour faire face aux nouvelles exigences du marché, l'ISN a établi un programme de normalisation qui constitue le volet n° 3 de son plan d'action qualité (58) (tableau n° 15).

3

Normalisation					RESULTATS
Identification des problèmes dans les secteurs prioritaires.	3.1.1 Atelier filière produits de la mer.	3.1.2 Atelier filière Bâtiment	3.1.3 Atelier filière Agroalimentaire	3.1.4 Ateliers autres filières ou sous secteurs pour programme glissant	Problèmes liés à l'absence de normes, connus
Programmation triennale de normalisation.	3.2.1 Publication du programme 1988-91 de normalisation.	3.2.2 Publication de programmes glissants chaque année.	3.2.3	3.2.4	Programme 1988-91 de normalisation accepté.
Formation à la Normalisation	3.3.1 Formation du personnel de l'ISN	3.3.2 Formation du personnel des administrations de tutelle.	3.4.3	3.4.4	Personnels de l'ISN et des administrations formés.
Travaux de normalisation.	3.4.1 Création et fonctionnement de commissions	3.4.2 Publication des normes.	3.4.3 Publication de la revue de l'ISN	3.4.4 Informatique documentaire et de gestion.	Normes publiées Informatique opérationnelle.
RESULTAT GENERAL					SERIE DE NORMES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DISPONIBLES.

Source : (58)

II.7.- NORMES SENEGALAISES =====

Depuis sa création en 1974, l'Institut Sénégalais de Normalisation a mis au point un certain nombre de normes dans le domaine agro-alimentaire ; des commissions ont en effet abouti à l'élaboration de normes. En ce qui concerne l'industrie des D.A.O.A., il existe actuellement des normes sénégalaises sur le transport des viandes, le lait en poudre, les laits fermentés, les conserves de thon et de bonite.

Mais de façon plus générale pour ce qui est du domaine agro-alimentaire le catalogue des normes est le suivant :

- NS 03 -- 001 Lait en poudre.
- NS 03 -- 002 Lait fermentés.
- NS 03 -- 003 Vocabulaire couramment utilisé pour les produits agro-pharmaceutiques et spécialités assimilées.
- NS 03 -- 004 Tomate fraîche.
- NS 03 -- 005 Transport des viandes.
- NS 03 -- 006 Conservation des viandes par le froid.
- NS 03 -- 007 Etiquetage des huiles alimentaires.
- NS 03 -- 008 Conserves de thon et de bonite.
- NS 03 -- 009 Les conditions de fabrication et de commercialisation des aliments pour animaux.
- NS 03 -- 010 Les caractéristiques nutritionnelles des aliments pour animaux.
- NS 03 -- 011 Les caractéristiques de la bière.

.../...

II.7.1 - PROJET DE NORME SENEGALAISE
PNS - 005 SUR LE TRANSPORT DES VIANDES
(53)

Il a pour objet de fixer les règles de transport des viandes depuis l'abattoir jusqu'aux lieux de vente ou de traitement.

Cet avant projet de norme vise les viandes fraîches, réfrigérées, congelées et surgelées, de même que les types de véhicules devant servir à leur transport.

Ensuite il indique les spécifications relatives aux engins de transport, aux matériaux utilisés dans ces engins, ainsi que les conditions spécifiques de transport des viandes réfrigérées, congelées ou surgelées.

les dispositions générales concernent le maintien de la chaîne de froid et la rapidité des formalités à accomplir.

L'agrément et l'identification des engins de transport des **viandes** doit précéder leur mise en service.

II.7.2 - AVANT PROJET DE NORME SENEGALAISE
APNS - C - 005 SUR LES CONSERVES DE
POISSONS ET DE PRODUITS DE LA MER (54)

Sont visés les thons et bonites en conserves à l'eau ou à l'huile, mais pas les préparations dans lesquelles le thon ou la bonite ne constitue qu'une partie de la conserve.

Cette norme spécifie d'abord la méthode de préparation et le type de poisson, ensuite définit les conserves de thon et de bonite, donne le vocabulaire à utiliser, les modes de préparation, les spécifications relatives aux matériaux utilisés (poisson, milieu de couverture, ingrédients).

La dernière partie a trait aux spécifications du produit fini (aspect de la peau à l'ouverture, présence ou non de chair foncée, de peau), aux additifs autorisés, aux normes d'hygiène pour lesquelles la norme demande de se conformer au code d'usage international recommandé (Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP1. 1969).

Les méthodes d'échantillonnage et de contrôle sont des méthodes internationales ; l'étiquetage est également envisagé.

II.7.3 - PROJET DE NORME SENEGALAISE PNC. 001 SUR ELS LAITS EN POUVRE (51)

Il fixe les spécifications physico-chimiques, microbiologiques, d'emballage et d'étiquetage auxquelles doivent répondre les laits en poudre et autres laits secs, en vue d'en garantir la qualité.

Sont visés uniquement les laits en poudre et autres laits secs. Après avoir défini les laits en poudre, cette norme donne d'abord les facteurs essentiels de composition et de qualité qui sont constitués par

- les critères physico-chimiques spécifiques relatifs à la teneur en matière grasse, en eau, des laits entiers, partiellement écrémés ou écrémés en poudre ;

- les critères physico-chimiques communs comme l'acidité, la solubilité maximum, la propreté physique, la teneur en antibiotique et en antiseptique ;

- les critères microbiologiques ;

- les critères organoleptiques (gout, odeur, couleur).

.../...

Elle indique :

- les additifs autorisés ;
- les mentions à porter sur les étiquettes ;
- les durées de garantie.

II.7.4 - PROJET DE NORME SENEGALAISE PNS- C004 SUR LES LAITS FERMENTES (52)

Il définit les laits fermentés et dans son domaine d'application vise tous les laits fermentés.

Sont donnés les facteurs essentiels de composition et de qualité qui comprennent les facteurs physico-chimiques (matière sèche, matière grasse, acidité) et microbiologiques (ferments lactiques et flore de contamination).

Cette norme traite également des additifs et des règles d'emballage, ainsi que des mentions à porter sur les étiquettes.

Des efforts sont déployés en matière de normalisation, mais la norme ne faisant pas force de loi, il faudra dans certains cas édicter des textes réglementaires.

CHAPITRE III - REGLEMENTATION ALIMENTAIRE

III.1 - DEFINITION =====

Dans l'introduction de la première édition de son ouvrage intitulé "la réglementation des produits alimentaires", DEHOVE (9) définit la réglementation alimentaire comme l'ensemble des règles formées par les usages du commerce loyal et honnête consacrés par les règlements d'administration publique ou entérinés par la jurisprudence, auxquels s'ajoutent les prescriptions des lois spéciales de protection.

C'est donc un ensemble de règles juridiques généralement à caractère technique qui déterminent la production, le traitement et le commerce des denrées alimentaires (23). C'est une voie créatrice d'obligation à la différence de la normalisation.

III.2 - BUTS DE LA REGLEMENTATION ALIMENTAIRE =====

S'il est nécessaire de protéger le consommateur contre les denrées dont la nature ou l'état de salubrité peuvent porter préjudice à sa santé et contre les produits dont l'usage peut être dangereux, il est tout aussi utile d'assurer la sauvegarde de l'honnêteté dans tout acte de commerce.

Ces deux préoccupations ont fait dire à GOWAN (22) et DEHOVE (9) que les buts de la réglementation sont de deux ordres :

- protection de la santé et de la sécurité publiques;
- loyauté dans les transactions commerciales.

.../...

III.3 - ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION =====

Les textes législatifs et réglementaires émanent du pouvoir législatif et du pouvoir réglementaire représentés respectivement par l'Assemblée Nationale et le Gouvernement.

III.4 - TYPES DE RÉGLEMENTATION =====

On peut classer les textes législatifs et réglementaires selon leur nature ou selon leur référence ou non à une norme.

III.4.1 - SELON LA NATURE DES TEXTES

III.4.1.1 - Textes législatifs

Ce sont des textes votés par le parlement soit à l'initiative du Gouvernement, soit sur proposition du parlement lui-même ; ce sont :

- les lois qui sont des textes très généraux ;
- les ordonnances.

III.4.1.2 - Textes réglementaires

III.4.1.2.1 - Décret

C'est un texte qui précise les dispositions générales d'une loi ; on parle de décret d'application d'une loi. Ces décrets sont pris en conseil des ministres et signés par le président (décret présidentiel) ; un ministre (décret ministériel), plusieurs ministres (décret interministériel) (46).

III.4.1.2.2 - Arrêté

Un arrêté est un texte pris par une autorité administrative pour détailler les dispositions d'un décret ; il peut être ministériel, préfectoral ou municipal.

III.4.1.2.3 - Circulaires

Ce sont des documents internes des services qui précisent les modalités d'application d'une réglementation.

III.4.1.2.4 - Instructions ministérielles

Ce sont des précisions données par un ministre et relatives à l'interprétation et à l'application pratique d'une loi, d'un décret ou d'un arrêté. Elles expliquent donc l'esprit et la signification des lois.

III.4.2 - SELON LA REFERENCE OU NON A UNE NORME

III.4.2.1 - Réglementation par référence à une norme

Une norme déjà existante peut être rendue obligatoire lorsque l'intérêt public est en jeu, les motivations étant en général la défense des consommateurs, la santé, la sécurité, la loyauté commerciale. Mais il peut également s'agir de valorisation ou de défense de la qualité des produits locaux, d'efficacité des investissements, de promotion des exportations, etc (46).

Parallèlement l'application d'une réglementation peut demander l'élaboration de norme qui lui servira de référence.

Cette forme de réglementation a l'avantage de concilier la souplesse de la normalisation et la vigueur de l'action gouvernementale (46).

III.4.2.2 - Réglementation sans référence à une norme

C'est le cas général au Sénégal. Une grande partie des textes résulte d'un transfert de textes français qui prévoyaient des règles d'application qui n'ont jamais suivi.

III.5 - NIVEAUX DE REGLEMENTATION

Tous les sujets susceptibles d'être normalisés peuvent faire l'objet de réglementation.

III.6 - TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

Deux époques sont distinguées.

III.6.1 - PERIODE COLONIALE

Au Sénégal la réglementation alimentaire date de la période coloniale pendant laquelle le fondement de la loi se trouvait dans le pouvoir législatif français. A cette époque le "Gouverneur Général de l'Afrique Occidentale Française" (A.O.F.) était dépositaire des pouvoirs de la République Française (34). Il était chargé :

.../...

- de la promulgation des textes dans les colonies françaises ;
- de donner les lois applicables aux colonies.

Ces textes intéressaient soit la surveillance des denrées, soit l'hygiène et la santé publiques.

III.6.1.1 - Surveillance des denrées

Deux textes en constituent la base . la loi du 1er Août 1905 (14) et l'arrête n° 5720 du 31 Août 1953 (16). Le code de l'administration communale parle aussi des denrées.

III.6.1.1.1 - Loi du 1er Août 1905 (14)

C'était le texte fondamental régissant la fabrication et la vente des denrées alimentaires. Elle était relative à la répression (d'une part) des fraudes dans la vente des marchandises et (d'autre part) des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles. Mais cette loi présentait l'inconvénient de n'entrer en compte qu'en cas de détention en vue de vente ou de vente. Ceci fait qu'elle ne permet pas aux autorités d'intervenir au stade de la fabrication par exemple pour imposer l'agrément des installations ou le contrôle des opérations. C'est pourquoi d'autres dispositions ont été prises en vue d'instituer des mesures entre autres d'inspection vétérinaire, l'article 35 de son premier décret d'application excluant les produits de l'élevage.

III.6.1.1.2 - Arrêté n° 5720 du
31 Août 1953 (16)

Il régleme le contrôle des produits de fabrication locale destinés a l'alimentation humaine ou animale. Son deuxième article demande aux fabricants de déposer deux échantillons témoins au service de la répression des fraudes pour analyse alors que l'article 5 interdit la vente de toute denrée jugée insalubre ou non conforme aux échantillons déposés. L'article 3 dispense de l'autorisation préalable de mise en vente les charcutiers et confectiionneurs de plats cuisinés.

III.6.1.1.3 - Code de l'administra-
tion communale

En son article 93, il prévoit l'inspection de salubrite des denrées.

III.6.1.2 - Textes d'hygiène et de santé
publique

Le premier texte relatif à l'hygiène fut le décret du 10 Août 1943 du comité français de libération nationale qui en son article premier vise la sauvegarde de l'hygiène dans la préparation, le transport et la consommation des denrées alimentaires. Il sera abrogé par le décret n° 55.1545 du 29 Novembre 1955 (17) qui de façon plus générale intéressait la salubrité et l'hygiène générale du territoire.

Par ailleurs, en matière de santé, les commissions d'hygiène instituées dans chaque circonscription étaient tenues par l'arrêté n° 2067 du 17 Juin 1938 du Gouverneur des colonies (15) de s'occuper de "la qualité des aliments livrés au commerce".

Ces textes portant sur la surveillance des denrées et l'hygiène ont été appliquées pendant la colonisation et même après car le premier texte spécifique au Sénégal n'a vu le jour qu'en 1966 et il laisse valable certaines dispositions d'avant l'indépendance notamment :

- les règlements d'administration publique prévus à l'article 11 de la loi du 1er Août 1905 ;
- le décret du 7 Mai 1935 et l'arrêté n° 5720 du 31 Août 1953 ;
- les règlements sanitaires en vigueur relatifs aux produits alimentaires.

III.6.2 - PERIODE POST COLONIALE

Les textes appliqués au Sénégal après l'indépendance sont aussi distingués en textes régissant les denrées et en textes d'hygiène. Les textes portant sur les denrées concernent soit l'ensemble de ces produits, soit chaque type de produit.

III.6.2.1 - Textes régissant les D.A.O.A.

III.6.2.1.1 - Textes intéressant l'ensemble des denrées

- Loi fondamentale n° 66-48 du 27 Mai 1966 (37)

Son titre premier réglemente le contrôle des produits alimentaires tandis que le deuxième a trait à la répression des fraudes.

- décret n° 68 507 du 7 Mai 1968 (38)

Il régleme le contrôle des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale.

- décret n° 68-508 du 7 mai 1968 (39)

Il fixe les conditions de recherche et de constatation des infractions à la loi n° 66-48.

- décret n° 71-1103 du 11 Octobre 1971 (43)

C'est une application de la loi 71-47 du 28 Juillet 1971 soumettant à autorisation ou à déclaration préalable l'exercice de certaines professions commerciales, industrielles et artisanales.

- note technique n° 2928/MSP du 25 Avril 1983 (49)

ELLE donne les dispositions relatives aux conditions d'hygiène des ateliers de préparation des denrées directement consommables et des plats cuisinés à l'avance.

- arrêté n° 015 879 du 24 Nov. 1987 (57)

Il réorganise la Direction de la Santé et des Productions Animales (D.S.P.A.).

III.6.2.1.2 - Textes spécifiques aux diverses catégories de denrées

Ils sont soit hérités de la colonisation conformément à l'ordonnance n° 58-913 du 6 Octobre 1958 (36), soit sont des textes d'application de la loi fondamentale n° 66-48 du 27 Mai 1966 (37).

Ils seront répartis en trois catégories :

- ceux régissant les viandes et produits carnés ;
- ceux qui sont relatifs aux produits de la pêche ;
- ceux intéressant le lait et les produits laitiers.

- Texte régissant les viandes et produits carnés

- . le décret n° 77 963 du 2 Novembre 1977 (45) porte sur l'organisation des professions touchant au commerce du bétail et de la viande.

- Texte relatif aux laits et produits laitiers

Le décret n° 69 891 du 25 Juillet 1969 (41) réglemente le contrôle du lait et des produits laitiers destinés à l'alimentation humaine ou animale.

- Textes spécifiques aux produits de la pêche

- . Le décret n° 69 132 du 12 Février 1969 (40) intéresse le contrôle des produits de la pêche (frais, congelés ou surgelés, en conserves).

.../...

- . le décret n° 87.27 du 18 Août 1987 (56) portant code de la pêche maritime maintient les dispositions du décret qu'elle a abrogé et remplace (décret n° 76-89 du 2 Juillet 1976) en ce qui concerne les animaux protégés ;
- . le décret n° 59-104 du 16 Mai 1959 réglemente la fabrication, le conditionnement et le contrôle des conserves stérilisées de poissons et autres animaux marins ;
- . l'arrêté n° 2348/E.L.I.A du 29 Mars 1957 fixe les normes d'un label de qualité pour le poisson salé séché.

III.6.2.2 . Texte d'hygiène

La loi n° 83-71 du 5 Juillet 1983 portant code de l'hygiène (50) donne .

- . au chapitre 2 les règles d'hygiène concernant l'eau ;
- . au chapitre 6 les règles d'hygiène intéressant les installations industrielles (locaux, personnel...) ;
- . au chapitre 7 les règles pour les denrées alimentaires en général, et les D.A.O.A. en particulier. Ce chapitre porte également sur les ateliers et laboratoires de préparation des aliments, ainsi que sur l'hygiène du personnel chargé de la manipulation des denrées.

Au vu de tous ces textes, nous pouvons dire que le Sénégal bénéficie d'un ensemble de dispositions à caractère normatif ou réglementaire qui malgré certaines insuffisances (cf dernière partie) peuvent contribuer à la fabrication de produits de bonne qualité, ce qui est l'objectif de la gestion de la qualité.

CHAPITRE IV - GESTION DE LA QUALITE

IV.1 - NOTION DE QUALITÉ =====

IV.1.1 - DEFINITION

Selon l'A.F.N.O.R. "la qualité est l'aptitude d'un produit ou d'un service à satisfaire les besoins des utilisateurs" (norme NF - X - 50 - 109).

Cette définition précise que les composantes de la qualité peuvent être des caractéristiques telles que les performances, la fiabilité, la maintenabilité, la sécurité d'emploi, les caractères non polluant, le coût global de possession. Les spécialistes de la qualité ont tendance à ajouter que la qualité doit être obtenue à moindre coût.

Les denrées alimentaires se distinguent des autres produits industriels par plusieurs caractères .

- leur durée de vie parfois courte, surtout pour les D.A.O.A. ;
- leur aspect organoleptique qui est surtout important à la consommation ;
- la charge socio-culturelle dont ils sont porteurs ;
- le risque sanitaire possible (notion de sécurité alimentaire).

Ceci nous conduit à voir les différents aspects de la qualité d'un produit alimentaire (31).

.../...

IV.1.2 - DIVERS ASPECTS DE LA QUALITE D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE

On distingue (31) :

- la qualité alimentaire ;
- les composantes psychosociales de la qualité ;
- les qualités d'usage ou de service ;
- les qualités technologiques.

IV.1.2.1 - Qualité alimentaire

C'est l'aptitude à bien nourrir ; c'est un aspect fondamental, le premier but de l'alimentation étant d'apporter les nutriments nécessaires au métabolisme vital. Cette qualité alimentaire comprend trois composantes qui sont d'ordre hygiénique, nutritionnel et organoleptique.

IV.1.2.1.1 - Qualité hygiénique

Elle correspond à l'état salubre de l'aliment, à son innocuité, l'aliment ne devant contenir aucun élément (micro-organisme, substance toxique) à des doses pouvant être dangereuses pour celui qui le consomme.

Cette qualité hygiénique est normalisable et peut faire l'objet de réglementation. Ainsi des textes doivent fixer des seuils limites à ne pas dépasser pour les principaux agents de maladies et d'intoxications alimentaires.

IV.1.2.1.2 - Qualité nutritionnelle

C'est l'aptitude à bien nourrir aussi bien sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif :

- l'aspect quantitatif correspond à l'énergie apportée et selon le cas le consommateur peut rechercher un aliment très énergétique (ex . ration pour sportif) ou au contraire un aliment peu calorique (en cas de régime) ;

- l'aspect qualitatif concerne la recherche de l'équilibre nutritionnel de l'aliment au regard des besoins de l'organisme, ou un enrichissement en un élément particulier, ou encore une composition spéciale répondant à certains états pathologiques (produits diététiques) ou à un souci d'ordre esthétique.

IV.1.2.1.3. Qualité organoleptique

Très importante, elle est subjective et variable dans le temps, dans l'espace et selon les individus ; elle peut parfois être considérée comme un luxe dans la mesure où elle ne paraît pas indispensable à la survie de l'individu, mais seulement envisageable en cas de suffisance alimentaire. Cependant, elle peut par le choix qu'elle entraîne constituer un caractère primordial pour le fabricant.

IV.1.2.2 - Composantes psycho-sociales de la qualité

FISCHER cité par MULTON (31) en a donné une vue d'ensemble en disant que : "l'homme est un omnivore qui se nourrit de viande, de végétaux et d'imaginaire. L'alimentation ramène à la biologie mais de toute évidence ne s'y ramène pas ; le symbolique, l'original, les signes, les mythes, les fantasmes nourrissent eux-aussi, et ils concourent à régler notre nourriture".

Les exemples suivants illustrent cette réflexion avec l'influence de :

- la religion : absence de viande de porc ou d'alcool dans les aliments destinés aux musulmans ;
- l'expression du niveau social, ou la manifestation d'une fête importante par la consommation d'aliments de luxe même s'ils sont objectivement de mauvaise qualité ;
- la recherche du dépaysement et de l'exotisme avec les denrées typiques de pays étrangers ; la sous-estimation des produits locaux (cas en général des Sénégalais) ;
- la crainte vis-à-vis des aliments irradiés ou des additifs liée à la peur pour tout ce qui touche de près ou de loin l'atome ou le chimique, inconsciemment assimilés aux usages destructifs qui en sont faits" (31) ;
- les habitudes alimentaires ancestrales avec le respect d'une grande tradition gastronomique.

Pour la satisfaction de cette catégorie de besoin, les mentions portées sur l'emballage jouent un rôle prépondérant lors du choix par le consommateur.

IV.1.2.3 - Qualités d'usage ou de service

Elles ont trait à l'intérêt ou aux avantages que le consommateur peut trouver dans l'usage d'un aliment; autres que les deux précédents ; ce sont :

.../...

- l'aptitude à la conservation ;
- la commodité d'emploi ;
- l'aspect économique ;
- les aspects commerciaux ;
- les aspects réglementaires.

IV.1.2.3.1 - L'aptitude à la conservation

Elle est caractérisée par la durée de vie du produit qui correspond à la période pendant laquelle ses qualités alimentaires demeurent acceptables. C'est un aspect très important qui peut influencer le choix de tel produit plutôt qu'un autre surtout pour les produits frais. C'est par exemple le cas de la préférence du lait U.H.T. au lait pasteurisé.

IV.1.2.3.2 - La commodité d'emploi

Elle concerne la facilité de stockage, de manipulation, d'ouverture de l'emballage, les opérations de préparation nécessaires avant la consommation.

IV.1.2.3.3 - L'aspect économique

C'est le prix de vente qui est en général d'autant plus élevé que les qualités alimentaires et psychosociales sont meilleures.

IV.1.2.3.4 - Les aspects commerciaux

Ce sont la disponibilité, la présentation, la possibilité d'échange ou de restitution.

IV.1.2.3.5 - Les aspects réglementaires

Ce sont l'étiquetage, la date limite d'utilisation, les quantités (poids, contenance...).

IV.1.2.4 - Qualité technologique

C'est l'aptitude à la transformation ; elle conditionne la réussite des opérations de fabrication et est primordiale pour les matières premières.

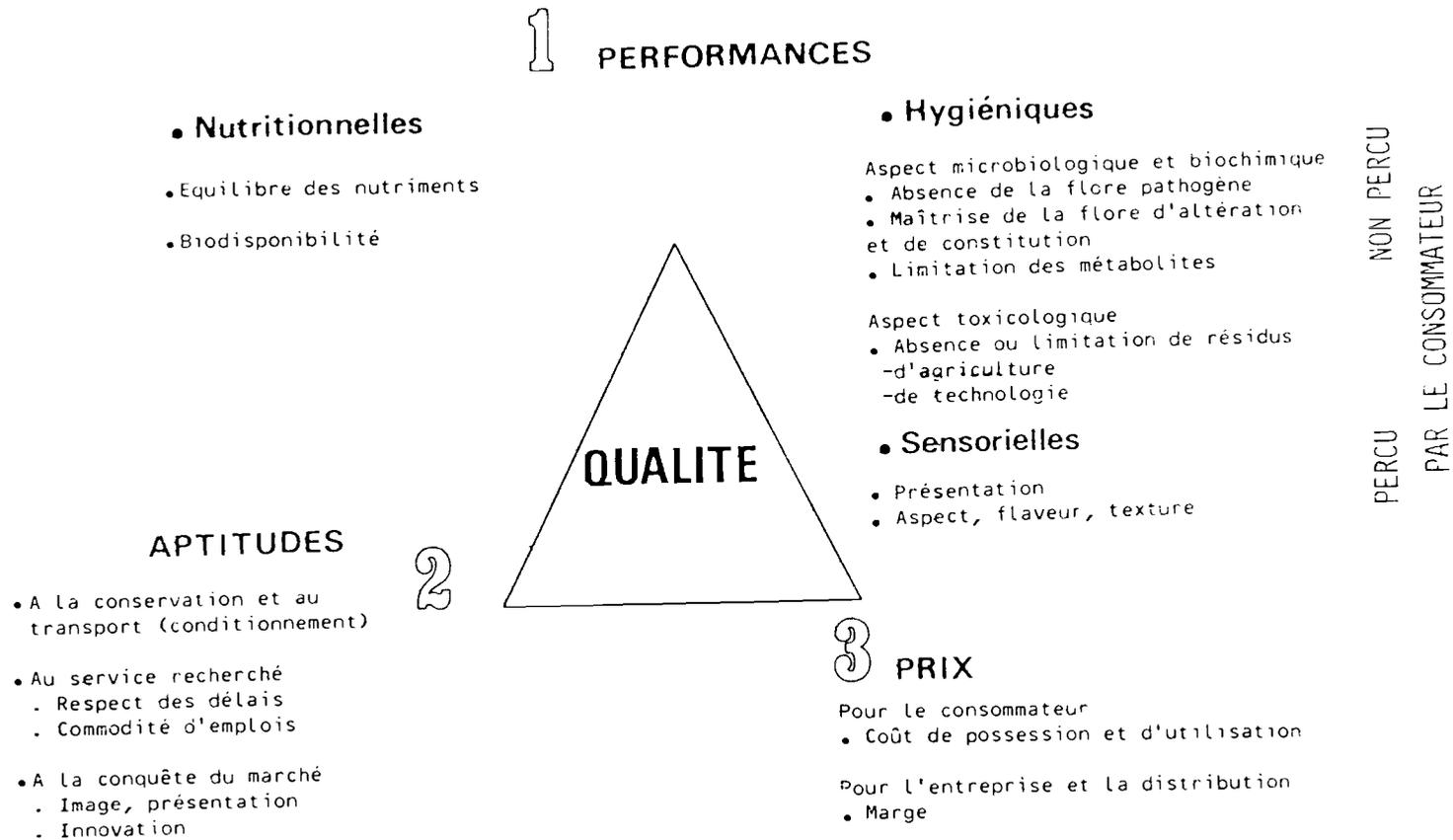
Ces différents aspects de la qualité d'un produit alimentaire sont montrés par la figure n° 1 empruntée à MULTON (31).

Les éléments qu'il faut mettre en oeuvre pour assurer la satisfaction du consommateur sont présentés sous forme de triangle par GOLDSWORTHY cité par CASTAN (5) dans la figure n° 2).

Toujours dans le souci de satisfaire les utilisateurs et par conséquent pour assurer l'aptitude à l'emploi, JURAN (24) éminent spécialiste américain de la qualité a représenté la démarche à suivre sous forme d'une spirale (figure n° 3).

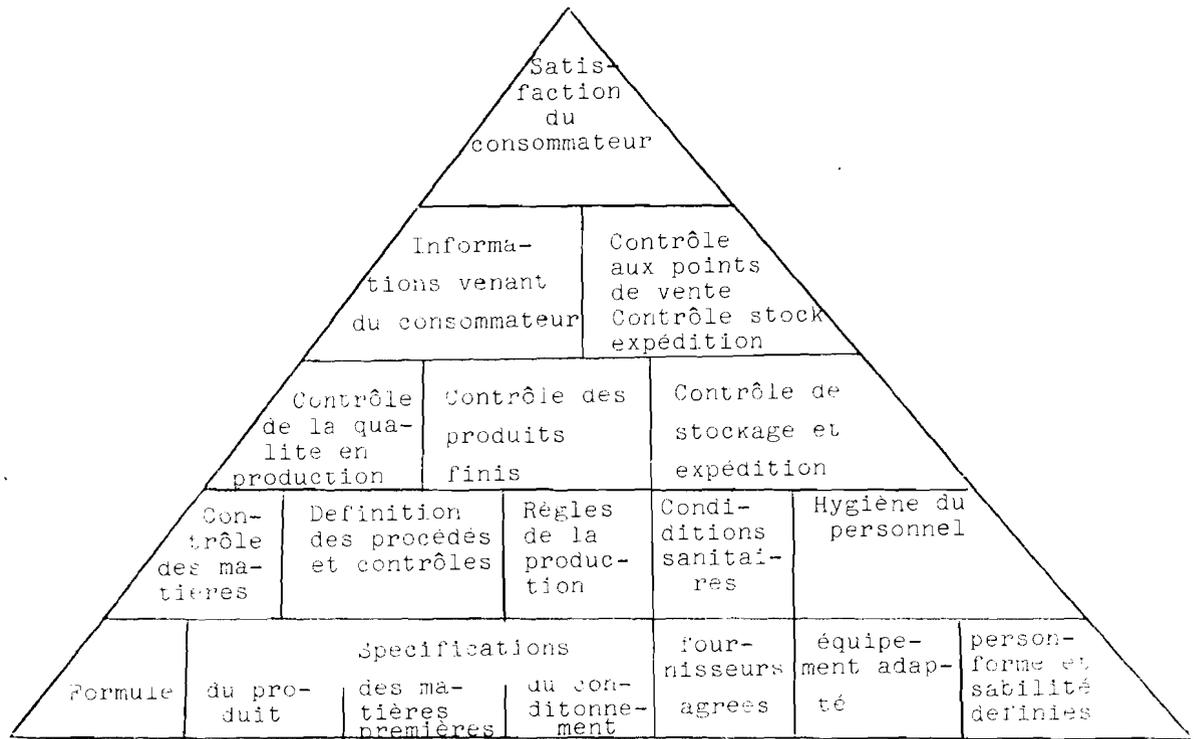
Ces divers aspects de la qualité ne sont pas uniquement tributaires de la fabrication. Il s'agit en fait de toute une chaîne de la qualité de la matière première jusqu'à l'assiette du consommateur en passant par la fabrication, l'administration, la distribution et un seul maillon défectueux peut compromettre les efforts de tous.

FIGURE N° 1 : CARACTERISTIQUES DE LA QUALITE D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE



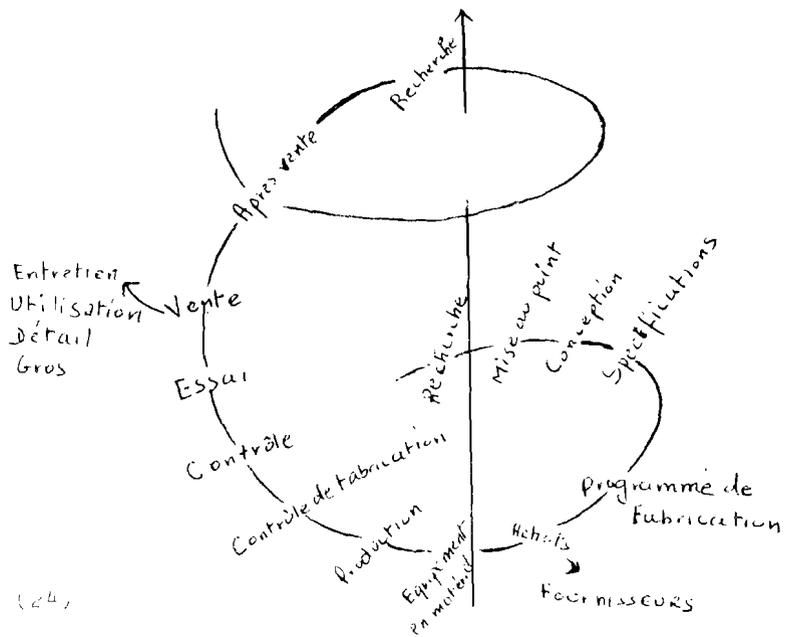
Source : (31)

FIGURE N° 2 : ELEMENTS A METTRE EN OEUVRE POUR ASSURER LA SATISFACTION DU CONSOMMATEUR.



Source : (5)

FIGURE N° 3 : SPIRALE DE LA QUALITE



Source : (24)

IV.1.3 - DIFFERENTS OPERATEURS DE LA QUALITE D'UN PRODUIT ALIMENTAIRE

IV.1.3.1 - La production de la matiere premiere

La qualité de la matière première est une priorité en industrie alimentaire car elle conditionne en très grande partie la réussite de la technologie de fabrication et la qualité hygiénique du produit fini.

IV.1.3.2 - Les industries de première et deuxième transformations

Leur rôle est déterminant par le choix des matières premières mais également par le respect des process et des conditions de fabrication.

IV.1.3.3 - Les circuits de distribution
(grossistes, supermarchés, commerce de détail) Ils jouent également un grand rôle notamment par le respect des conditions et des durées de conservation. Ils doivent aussi assurer une distribution régulière.

IV.1.3.4 - La consommation

Le consommateur doit jouer un rôle primordial en exigeant le respect des standards, en respectant lui-même les conditions de conservation et en faisant connaître son opinion aux fabricants, aux distributeurs et éventuellement aux administrations de standardisation et de contrôle. Par l'achat ou le non achat il apporte la sanction finale de la qualité qu'il perçoit.

.../...

IV.1.3.5 - L'administration

Elle fixe les standards minimaux de qualité et doit déterminer les moyens pour les faire respecter ; son rôle doit être préventif ou incitatif mais répressif si nécessaire (64).

IV.2 - NOTION DE NON-QUALITÉ =====

IV.2.1 - DEFINITION

La non-qualité représente tout ce qui empêche l'obtention ou l'amélioration de la qualité.

IV.2.2 - IMPORTANCE

En industrie il est indispensable de faire l'inventaire des causes de non qualité, de chiffrer leurs coûts pour voir leur importance et apporter des correctifs appropriés. Cependant il est difficile, voire impossible de chiffrer la totalité de la non-qualité car c'est un ensemble de détails dont la liste établie ne peut jamais être exhaustive. IL y a des imprévus et des causes difficiles à appréhender.

IV.2.3 - COÛTS RELATIFS A LA NON QUALITE

SOGUE () en distingue trois types.

IV.2.3.1 - Coûts directs dus aux défaillances internes

Ce sont les coûts engendrés par les défaillances internes qui sont .

- les rebuts ;

- les retouches et la réinspection des produits retouchés ;
- les destructions et excédents de stocks ;
- les pertes de main d'oeuvre (décès, retraites)
- la mauvaise gestion de la maintenance (pannes, arrêts de machine, manque de pièces de rechange...) ;

IV.2.3.2 - Coûts directs dus aux défaillances externes

Ce sont les coûts relatifs aux défaillances externes avec :

- les réclamations ;
- le service après vente ;
- les remplacements ;
- la responsabilité civile et pénale ;
- la perte de clientèle connue.

IV.2.3.3 - Coûts cachés et coût indirects

Ce sont les coûts les plus difficiles à chiffrer. Ce sont :

- les excès de frais financiers ;
- l'absentéisme ;
- le manque de motivation ;
- le manque de communication ;
- la mauvaise circulation de l'information ;
- le mauvais climat de travail.

Les coûts résultant de ces défaillances représenteraient 15 à 20 p. 100 du chiffre d'affaire (C.A.) dans les entreprises mal gérées (64).

C'est à ce dernier groupe qu'appartiennent les coûts induits qui correspondent aux conséquences de la non-qualité sur le client ; ils sont difficiles à cerner surtout dans les pays où les consommateurs ne sont pas organisés.

4.3 - GESTION DE LA QUALITÉ =====

IV.3.1 - DEFINITIONS

Selon le Bureau de Normalisation du Québec (3) "c'est une discipline qu'une entreprise s'impose et qui couvre l'aspect qualité à l'intérieur de la gestion globale de l'entreprise".

Une autre définition donnée par DIOUF (11) dit que c'est une attitude qui favorise la mise en oeuvre optimale de l'ensemble des paramètres entrant dans la fabrication d'un produit pour qu'il soit de bonne qualité tout en minimisant la non qualité.

IV.3.2 - PARAMETRES INFLUENCANT LA QUALITE D'UN PRODUIT

Ces paramètres sont au nombre de sept :

- la monnaie qui désigne le capital financier ;
- les matières correspondant à la matière première et à tous les ingrédients entrant dans la fabrication d'un produit ;
- les méthodes c'est-à-dire le process de fabrication ;
- la main d'oeuvre ;

- le milieu correspond à l'environnement de fabrication ;
- le matériel concerne les locaux, les machines, les ustensiles et tous les appareils ;
- le management.

Tous ces paramètres doivent être de qualité et leur prise en compte est une condition indispensable pour l'obtention de la qualité finale.

Dès lors tout programme de gestion de la qualité doit les intégrer avec en priorité le personnel dont l'importance est primordiale pour la réussite de toute démarche qualité. En effet, ce personnel doit être assez sensibilisé aux problèmes de qualité, particulièrement dans le domaine de l'hygiène.

IV.3.3 - INTERETS DE LA GESTION DE LA QUALITE

Ces intérêts sont multiples et se dégagent du caractère multidimensionnel (64) de ce mode de management :

- dimension commerciale : réponse totale aux besoins du client ;
- dimension technique : fabriquer la qualité depuis la conception jusqu'à la réalisation ;
- dimension économique : réduction des coûts, élimination de la non-qualité pour améliorer les marges ;
- dimension organisationnelle : assurer la performance des structures et du système d'information et de communication de l'entreprise ;
- dimension humaine : favoriser l'épanouissement total du personnel par la formation, la motivation et la responsabilisation.

.../...

IV.3.4 - OUTILS DE LA GESTION DE LA QUALITE

Ces outils sont nombreux.

IV.3.4.1 - Normalisation

IV.3.4.2 - Certification

C'est un moyen une fois que le produit est jugé valable d'en informer l'utilisateur. Le BNQ (4) le définit comme étant "un système par lequel la conformité d'un produit à une norme est attestée par écrit et qui reconnaît à l'usine la capacité de le produire ainsi, régulièrement".

Elle permet au produit de se voir apposer une marque, un label de qualité et doit être faite par une tierce partie, différente du producteur et de l'acheteur.

IV.3.4.3 - Métrologie.

Elle traduit le domaine de connaissances relatives aux mesurages. Elle représente l'une des bases de toutes les transactions commerciales et au niveau industriel de toutes les vérifications de paramètres d'un processus ou de critères de qualité d'un produit.

IV.3.4.4 - Contrôle qualité

C'est l'outil de base de l'assurance qualité. Il assure de la conformité aux normes des intrants et de la bonne réalisation de l'élaboration des produits.

Cet outil consiste en la mesure d'une caractéristique, sa comparaison a une base de référence, l'interprétation et la signification d'un écart éventuel et la recherche de sa cause. Ses préoccupations sont de deux ordres :

- la première d'ordre technique est de produire la meilleure qualité au moindre coût de manière à garantir la rentabilité de la production ; ce qui suppose une maîtrise parfaite des process de fabrication et des moyens de contrôle qualité efficace à tous les stades ;

- la deuxième d'ordre déontologique est de veiller à ne pas mettre sur le marché des produits dangereux ; c'est le contrôle réglementaire auquel veille la législation.

Le contrôle sera réalisé soit par l'industriel lui-même dans le cas de l'auto-contrôle, soit par les corps officiels de contrôle.

IV.3.4.4.1 - Auto contrôle

C'est le contrôle effectué par l'industriel lui-même. Il vise l'efficacité dans la légalité. Il est en général effectué par le laboratoire de l'usine qui est à cet effet appelé laboratoire contrôle-qualité, ce laboratoire peut s'il est assez équipé faire tous ses contrôles, ou bien s'il n'est pas assez pourvu en moyens de contrôle ou dans un souci de véracité des résultats faire faire certains contrôles par des établissements extérieurs pouvant être officiels ou non.

De même le contrôle du respect du process et de la bonne marche des appareils est réalisé sur la chaîne de fabrication par les responsables et surveillants de la fabrication.

IV.3.4.4.1.1 - Niveaux de contrôle

Le contrôle intéressera la matière première, le process de fabrication, l'environnement de fabrication, le produit fini.

-- La matière première

Son contrôle a une importance capitale en industrie alimentaire. En effet, la qualité de la matière première est l'un des facteurs qui influencent le plus la qualité du produit final. C'est pourquoi la plupart du temps les entreprises ne commencent à utiliser la matière première qu'après l'avoir analysée et jugé sa conformité aux spécifications qui sont propres à chaque type de fabrication. Les normes spécifiées dans les cahiers de charges en vue de l'achat de cette matière première sont en général plus sévères que les normes officielles.

-- L'environnement de fabrication

Elle comprend les locaux, le matériel, le personnel et l'air ambiant. Son contrôle est surtout important sur le point de vue salubrité en industrie alimentaire. La surveillance de la bonne marche des appareils et machines est aussi très utile pour éviter les arrêts et les erreurs d'enregistrement.

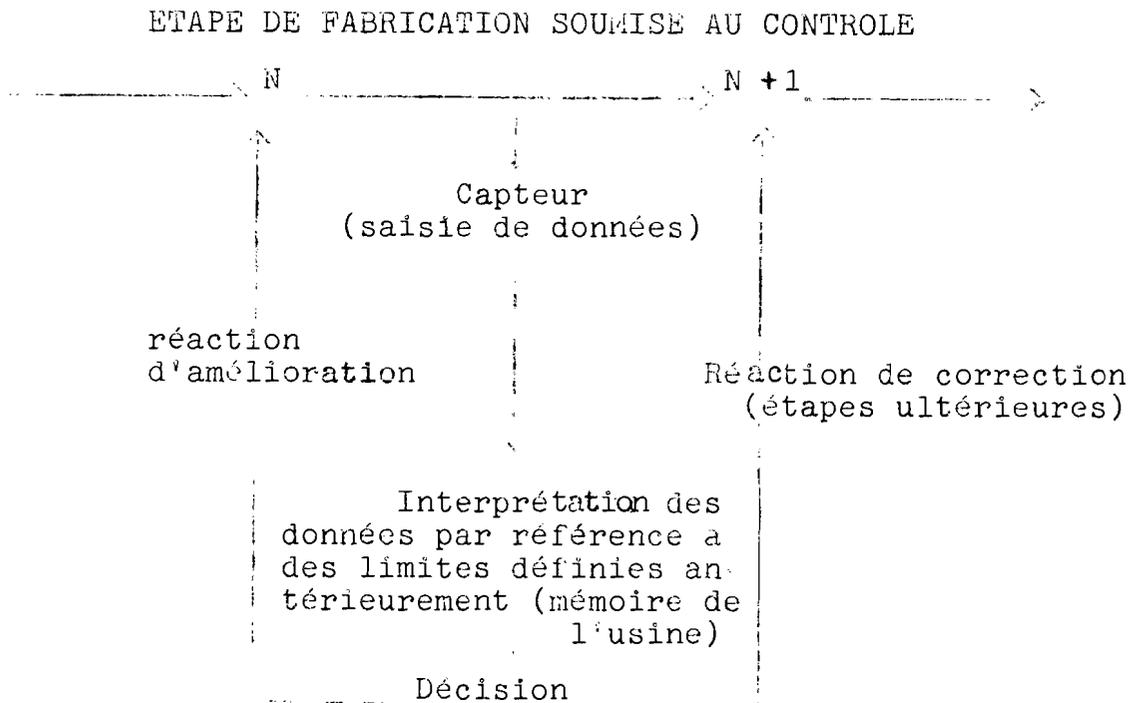
-- Le process

A ce stade le contrôle qualité joue le rôle d'agent de régulation de la production; a chaque étape de la fabrication le contrôle doit aboutir à une réaction en amont lorsqu'un écart par rapport au standard est détecté. Cette réaction se fera soit par une correction en aval sur le lot en cours de fabrication et cela consistera en un déclassement, un recyclage ou un rebut définitif ; soit par une modification sur le process fautif en amont, modification pouvant être le réglage d'une machine, un changement de formule, de quantités, etc...

.../...

C'est ce que schématise la boucle de régulation de la figure n° 4 proposée par BOURGEOIS (1982) cité par MULTON (31).

Figure n° 4 : Présentation schématique du rôle du contrôle de fabrication



Source : (31).

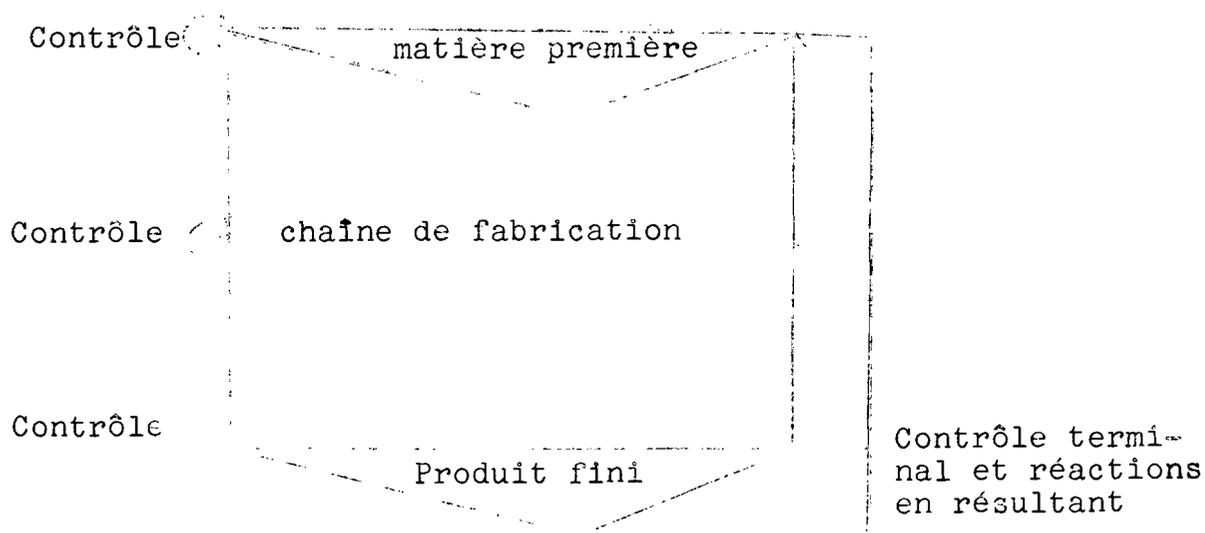
• Le produit fini

Son contrôle vise deux objectifs :

- connaître la qualité intrinsèque du produit sur le plan organoleptique, mais aussi pour vérifier sa conformité à la réglementation ;
- préserver la rentabilité des investissements et à cet effet les standards que l'usine s'est fixés ne doivent pas être dépassés. Dans le cas contraire elle vendrait à perte.

Les différentes étapes soumises au contrôle sont représentées par MULTON (31) dans la figure n° 6.

Figure n° 6 : Représentation d'ensemble du système de contrôle d'une usine (31)



Source : (31)

IV.3.4.4.1.2 - Types de méthodes de contrôle en industrie alimentaire

Plusieurs méthodes sont utilisées. Elles consistent en des examens organoleptiques, physico-chimiques et physiques, chimiques, microscopiques et microbiologiques.

- Examens organoleptiques

Ces examens, bien que souvent subjectifs ont une très grande importance en industrie alimentaire. Ils intéressent .

- l'apparence (forme, couleur) relevant de la vision ;
- la flaveur (arome, saveur) relevant de l'odorat et du goût ;

.../...

- la texture (résistance, consistance à la mastication, etc.) relevant du toucher.

Ces facteurs influencent l'appétance des aliments et leur appréciation est réalisée lors d'une épreuve de dégustation par un jury de dégustateurs comprenant différents responsables de l'usine (membre du service qualité, surveillant de fabrication, chef de fabrication, etc...). La dégustation peut révéler un début d'altération et orienter alors les recherches ultérieures.

- Analyses physiques et physico-chimiques

Ce sont les recherches qui portent sur des paramètres telles que la densité, le point de fusion, le pH, le potentiel redox, l' a_w . Elles renseignent sur l'éventualité de divers types de réactions de détérioration.

- Analyses chimiques

Elles concernent par exemple la teneur en eau, composés, azotés, matières grasses, matières minérales, sel ou l'acidité. Elles offrent souvent la possibilité de donner une évaluation quantitative de la valeur nutritionnelle, de certains caractères organoleptiques, de la stabilité prévisible ou effective lors de l'entreposage et de la distribution.

- Essais microscopiques

C'est le cas par exemple lors de la recherche de protéines étrangères.

- Essais microbiologiques

Ils sont très importants en industrie alimentaire. Leur but est de garantir une certaine sécurité hygiénique

et un certain niveau organoleptique dans la mesure où ils dépendent des micro-organismes.

Ces essais se basent en général sur des indices (2) :

Indices de la qualité microbiologique

En industrie où on vise surtout l'efficacité, il est impensable de faire tous les contrôles ; il s'agit plutôt de sélectionner un certain nombre de paramètres suffisamment informatifs pour servir d'indices. On distingue .

- .. les indices de la qualité hygiénique qui informent sur les risques sanitaires ;
- .. les indices de la qualité commerciale qui fournissent des indications sur les risques d'altération.

* Indices de la qualité hygiénique

Aucun des indices n'est bien corrélé avec le risque sanitaire et le choix de certains paramètres ne résulte que d'observations et de constatations.

** Flore totale mésophile

Il n'y a pas de corrélation entre la flore mésophile et la présence de germe pathogène mais son utilisation en tant qu'indice vient du fait qu'on a constaté que la présence de germes pathogènes ne se manifeste en général que pour des flores totales élevées et selon HOBBS et GILBERT cités par BOURGEOIS et LEVEAU (2) dans les aliments suspectés d'être responsables d'intoxication alimentaire, il est rare que le nombre de mésophiles soit inférieur à 10^5 /g d'aliment ; le plus souvent il est de 10^6 ou 10^7 /g. Toujours selon ces mêmes auteurs, dans les aliments responsables d'intoxication alimentaire, les micro-organismes en cause sont en nombre très élevé (10^5 /g) en général sauf pour les salmonelles qui ont un seuil de nocivité plus bas.

.../...

*Entérobactéries

On peut utiliser en tant qu'indice le nombre total d'entérobactéries, de coliformes ou encore le nombre de coliformes fécaux ou d'E. coli qui sont des témoins de contamination fécale et donc d'une mauvaise hygiène du personnel. La recherche de salmonelles peut aussi être souhaitée.

*Staphylocoques

IL est souhaitable de les rechercher et de les dénombrer lorsque l'aliment se prête à leur développement et surtout lorsqu'il s'agit d'un produit très manipulé.

D'après MISKIMIN et Coll. repris par BOURGEOIS et LEVEAU (2), il existe une bonne corrélation entre la flore totale mésophile, le nombre de coliformes et le nombre d'E. coli si bien que n'importe lequel peut être utilisé. Dans ces conditions l'évaluation de la flore totale mésophile semble la mieux adaptée au contrôle industriel par comptage des colonies sur gélose après une incubation de 30 jours à 30°C.

* Indices de qualité organoleptique et de conservabilité

Ici aussi l'information peut être donnée par la flore totale ; en effet il faut des flores totales élevées de l'ordre de 10^6 à 10^8 germes par gramme d'aliment pour que l'altération apparaisse, l'essentiel de la flore étant généralement constituée par l'association microbienne responsable de **cette altération**.

.../...

. Niveaux de contrôles microbiologiques

Les contrôles microbiologiques vont porter sur la matière première, l'environnement de fabrication (personnel, matériel, locaux, atmosphère) et le produit fini.

Mais plus indiqué que le contrôle du produit fini, la maîtrise des paramètres qui agissent sur sa contamination doit être primordiale. La contamination est surtout fonction de la qualité de la matière première et des apports de micro-organismes au cours de la fabrication.

Des prélèvements doivent régulièrement être faits sur le matériel et les locaux pour vérifier l'efficacité des opérations de nettoyage et de désinfection quotidiens. Ces opérations visent à supprimer les composés organiques qui se sont déposés et à détruire les micro-organismes.

Le personnel quand à lui joue un rôle très important. Il peut soit transférer des germes nouveaux, surtout des germes à incidence sanitaire comme des staphylocoques, des germes fécaux et indirectement il peut favoriser la prolifération de micro-organismes par des erreurs de manipulation, de stockage, de nettoyage.

Toutefois comme l'a dit MOSSEL cité par BOURGEOIS et LEVEAU (2) , il faut faire l'évaluation dans des conditions permettant le développement des germes recherchés. Ainsi pour les aliments conservés par le froid, on fera l'évaluation de la flore psychrotrophe ; de même pour les aliments ayant subi un traitement thermique et qui s'altèrent sous l'action de clostridium, la flore significative est celle qu'on dénombre en anaérobiose après un chauffage de 10 minutes à 80°C.

IV.3.4.4.2 - Contrôle externe ou officiel

Ce contrôle est régi aussi bien dans ses domaines d'application que pour les agents responsables par des textes législatifs et réglementaires.

IV.3.4.4.2.1 - Niveaux de contrôle

Le contrôle officiel portera sur tous les points concernés par la normalisation et la réglementation.

Au niveau de l'usine ce contrôle portera essentiellement sur :

- les conditions hygiéniques de préparation et de stockage ;
- la sécurité des conditions de travail ;
- la qualité des matières premières et des produits finis.

Au niveau de la commercialisation les préoccupations seront :

- la qualité des produits ;
- la conformité de l'étiquetage ;
- les prix.

IV.3.4.4.2.2 - Structures officielles de contrôle

Elles sont en général rattachées à des départements ministériels. Parmi elles certaines interviennent à titre général, alors que d'autres s'intéressent à un domaine particulier. Ce sont :

- la Direction du contrôle économique et de la répression des fraudes ;

- la force publique ;
- les services d'hygiène et de santé publique ;
- la D.S.P.A. ;
- la direction de l'Océanographie et des pêches maritimes ;
- la caisse de sécurité sociale et l'inspection du travail.

- Direction du contrôle économique et de la répression des fraudes :

Ce corps dépend du ministère du commerce. Il a pour rôle de veiller aux intérêts des consommateurs et à la loyauté dans les transactions commerciales.

La division de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité est chargée du contrôle qualitatif des denrées alimentaires sur toute leur filière.

Par ailleurs cette direction a sous sa tutelle la Commission de Contrôle des Produits Alimentaires (C.C.P.A.) à laquelle sont dévolues la supervision et la coordination du contrôle des denrées alimentaires.

- Force publique

Représentée par la police, la gendarmerie et la douane elle doit jouer un rôle d'appui pour les autres structures de contrôle.

- Service d'hygiène et de santé publique

Le texte d'hygiène régissant les denrées alimentaires et les installations industrielles en produisant est la loi n° 83-71 du 5 Juillet 1983 portant code de l'hygiène (50). La direction de la santé est chargée du contrôle de l'hygiène publique.

- D.S.P.A.

Elle est rattachée au secrétariat d'état aux ressources animales et doit () :

- contrôler les circuits commerciaux des animaux, des viandes et des produits bruts ou transformés d'origine animale tant à l'intérieur, à l'entrée, qu'à la sortie du territoire national ;
- contrôler les viandes et dérivés, le lait et les produits laitiers ;
- étudier les applications des techniques de conservation des denrées alimentaires, des produits et sous produits d'origine animale ;
- contrôler l'état des lieux et établissements de conservation, de traitement et de transformation des produits et sous produits d'origine animale (à l'exception de ceux traitant du poisson là où il y a un service des pêches) ;

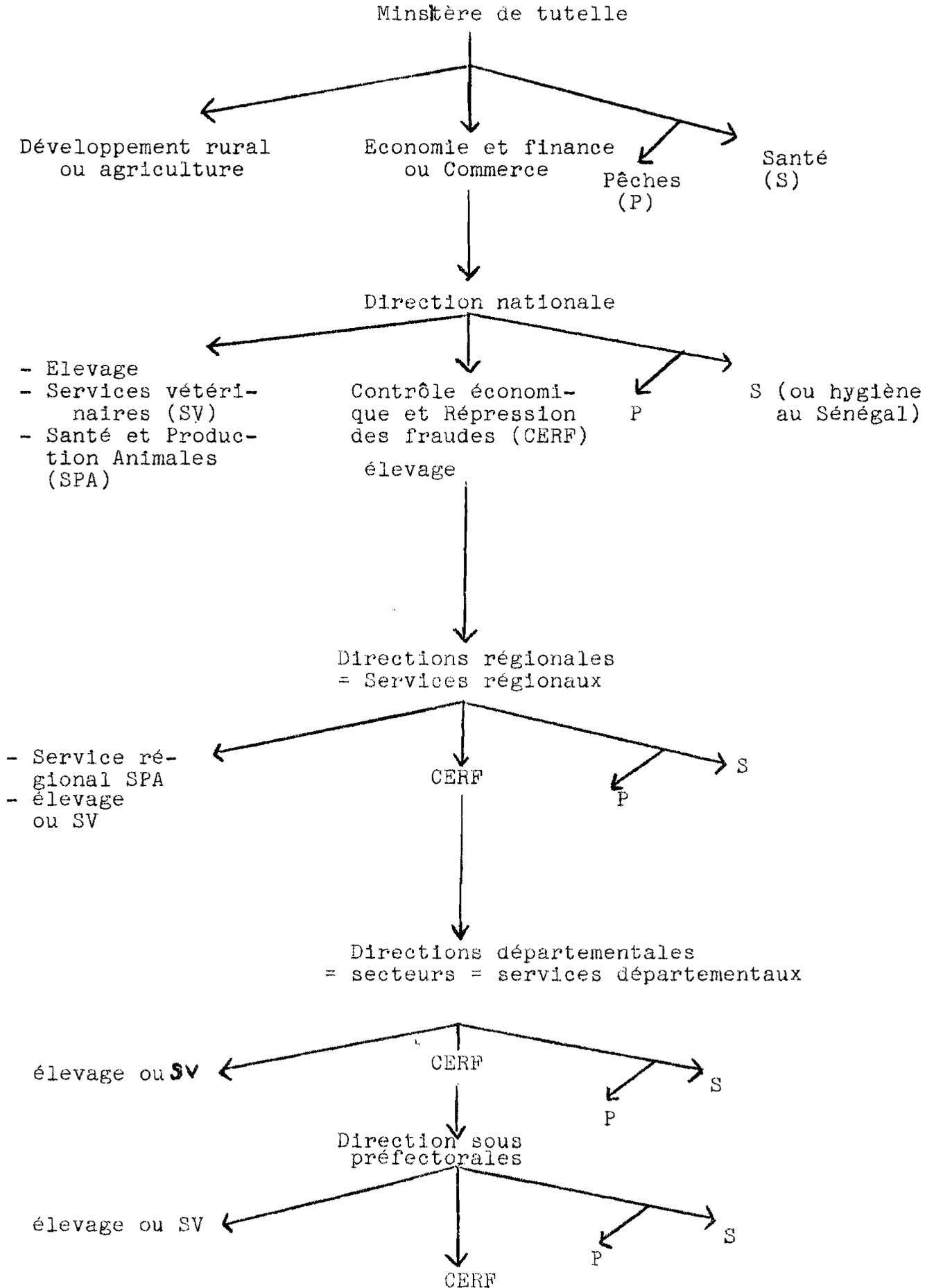
- Direction de l'Océanographie et des Pêches Maritimes (D.O.P.M.)

Le contrôle sanitaire à la production est du ressort des agents de la D.O.P.M. Il en est de même pour le contrôle des produits de consommation locale, à exporter, à importer, ainsi que pour les industries les produisant.

Au stade de la commercialisation, le contrôle est soumis au droit commun par le décret n° 69132 du 12 Février 1969 (40).

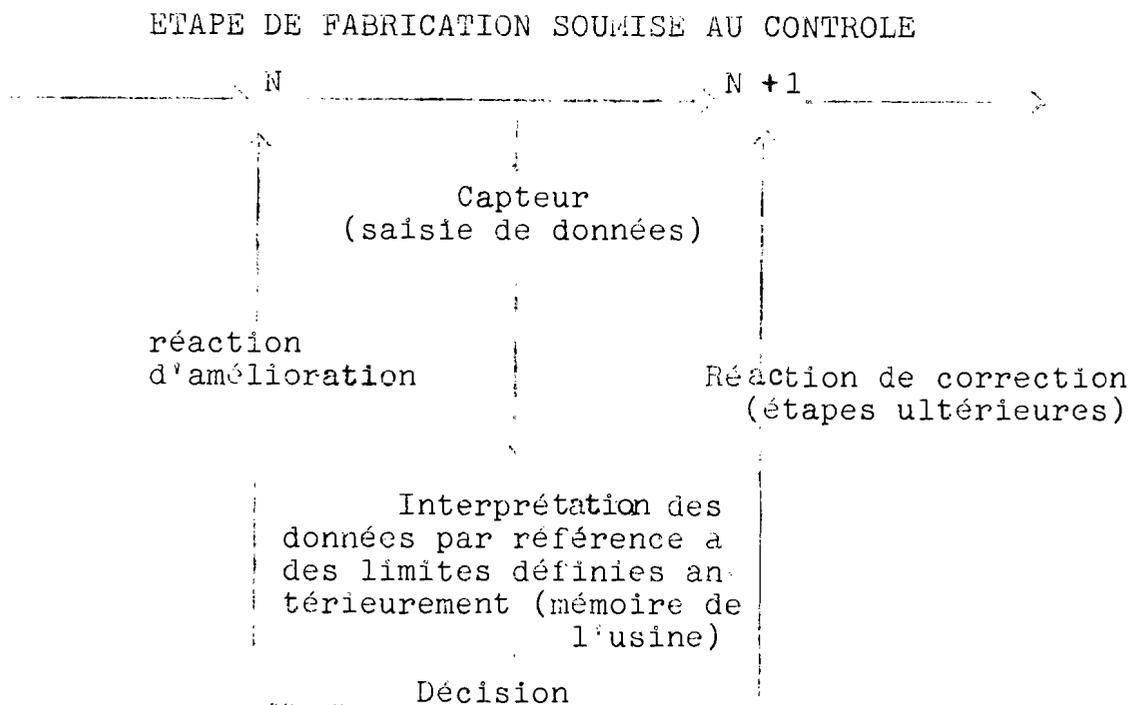
Ces différentes structures interviennent selon la figure ci-après :

FIGURE N° 6 : ORGANIGRAMME DES STRUCTURES DE CONTROLE DE D.A.O.A.



C'est ce que schématise la boucle de régulation de la figure n° 4 proposée par BOURGEOIS (1982) cité par MULTON (31).

Figure n° 4 : Présentation schématique du rôle du contrôle de fabrication



Source : (31).

• Le produit fini

Son contrôle vise deux objectifs :

- connaître la qualité intrinsèque du produit sur le plan organoleptique, mais aussi pour vérifier sa conformité à la réglementation ;
- préserver la rentabilité des investissements et à cet effet les standards que l'usine s'est fixés ne doivent pas être dépassés. Dans le cas contraire elle vendrait à perte.

Toutes ces causes trouvent leur solution dans l'analyse de la valeur, d'où son appellation d'outil technico-économique et la définition donnée par l'A.F.N.O.R.

qui la considère comme étant une "méthode de compétitivité organisée et créative visant la satisfaction de l'utilisateur par une démarche spécifique de conception à la fois fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire" (). Il y a donc dans cet outil une recherche de compromis entre les fonctions et le coût global d'un produit ou service à qualité nécessaire et suffisante.

IV.3.4.6. Diagnostic qualité

C'est l'analyse méthodique du système de gestion de la qualité de l'entreprise dans le but de mettre en évidence les points suivants

- la description de l'organisation en matière de qualité ,
- la détection des points faibles et forts ,
- l'inventaire et la répartition des coûts relatifs à la qualité et leurs conséquences sur la rentabilité de l'entreprise, et des propositions d'actions d'amélioration.

IV.3.4.7. Cercles de qualité

IV.3.4.7.1. Définition et Importance

Inventés par le professeur ISHIKAWA, ils ont le vent en poupe dans les entreprises performantes où se

.../...

developpe un style de management participatif ; leur activité est nécessaire à la mise en oeuvre de la gestion totale de la qualité, mais ce n'est qu'une partie de la gestion de la qualité (entre 1/3 et 1/5).

Le cercle de qualité est un groupe de cinq à dix agents appartenant à la même unité de travail (atelier, production...) et ayant choisi volontairement de se réunir de façon régulière pendant les heures de travail en vue d'étudier les problèmes liés à leur activité habituelle sous la conduite d'un responsable hiérarchique dans un esprit coopératif en suivant une méthodologie appropriée et stricte.

IV 3.4.7.2 - Objectifs

Les objectifs d'une telle structure sont de deux ordres.

IV.3.4.7.2.1 - Objectifs d'ordre social

- amélioration de l'information et de la concertation ;
- développement de la créativité et des compétences ;
- implication et adhésion du personnel ;
- amélioration de la qualité au travail.

IV 3.4.7.2.2 - Objectifs d'ordre technico-économique

- amélioration de la qualité ;
- amélioration de l'organisation du travail ;
- amélioration de la productivité ;
- diminution des coûts de non-qualité.

.../...

IV.3.4.8. - Assurance qualité

IV.3.4.8.1 - Définition

C'est la mise en oeuvre d'un ensemble approprié de dispositions pré-établies et systématiques destinées à donner confiance en l'obtention de la qualité" (30).

Cette définition combinée à celle de la qualité permet de se conformer à la loi, puisque la qualité dans son énoncé reprend les objectifs de la loi et l'assurance qualité permet d'y parvenir.

IV.3.4.8.2 - Dispositions

Les dispositions de cet outil seront des procédures, instructions, documents finalisés faisant partie intégrante du programme de l'entreprise et portant sur (30) :

- la charte, les objectifs et les plans de l'usine ;
- l'implantation et la définition des locaux (emplacement des unités de travail et des machines, conditions d'hygiène des salles, nettoyage et désinfection, potentialités des chambres chaudes et froides etc...) ;
- le stockage (quantités et conditions).

En outre il doit établir des spécifications, en particulier :

- au plan externe donner la preuve au client du niveau de sécurité qualité mis en oeuvre (définition du plan de qualité et du plan de contrôle, suivi des standards, etc...) ;

.../...

au plan interne suivre la réalisation dans les délais fixés en mettant en place le plan qualité.

IV.3.4.8.3 - Fonctions de l'assurance qualité

Elles ont été données par LUQUET et MARTIN (30) .

- Définir les conditions de conformité de l'usine :
 - . personnel
 - . locaux
 - . équipement
 - . air
 - . nettoyage et désinfection.
- Définir les performances des produits finis (niveau de qualité) en fonction de la cible visée par l'entreprise.
- Définir les limites acceptables par le marketing en fonction des contraintes techniques.
- Définir les produits en conformité avec la réglementation (règle d'hygiène, de composition, étiquetage...).
- En collaboration avec les Services concernés, définir le "manuel qualité" fixant les approvisionnements (matières premières, matériaux...), les opérations unitaires, leur contrôle, etc...
- Imposer le système de contrôle utile à tous les stades (matières premières, technologies, matériaux, emballage, conditions de stockage, etc...), au niveau des services, des ateliers, des postes...

.../...

- Construire et mettre en place le plan de "super-contrôle" et inspection par le laboratoire (visites, mesures, échantillonnage, méthodes d'analyse, retour de l'information et utilisation de cette information).
- Créer un esprit qualité et une formation qualité des hommes.
- Mettre à jour les normes officielles, internationales, nationales, internes. Diffuser ces documents et s'assurer qu'ils sont connus.
- Maîtriser le système administratif lié à la qualité.
- Assurer et analyser les relations extérieures (retour de la marchandise, réclamations...).

IV.3.4.9 Audit qualité

La norme française X 50 109 la définit comme étant "l'examen méthodique d'une situation relative à un produit, processus, organisation en matière de qualité, réalisé en coopération avec les intéressés, en vue de vérifier la conformité de cette situation aux dispositions pré-établies et l'adéquation de cette dernière à l'objectif recherché.

De cette définition se dégagent les éléments sur lesquels peut porter l'audit :

- l'organisation de la qualité ;
- le ou les produits (qualité...)

.../...

- l'application des procédures ;
- les process (conception, fabrication ;
- l'organisation générale (respect des plans...)
- les mouvements du personnel.

A ces différents éléments correspondent plusieurs types d'audits .

- audit du produit (conception, faisabilité, conformité au standard, coût) ;
- audit de l'organisation ;
- audit des procédures ;
- audit des process ;
- audit du personnel.

IV.3.4.10 · Identification des causes d'erreurs

Dès la conception d'un produit toutes les mesures préventives possibles doivent être prises afin de prévenir les défauts. Pour cela il existe un certain nombre d'outils qui permettent de déceler les causes de défauts, leur fréquence et leur importance. Ces outils permettent de fixer des priorités dans la recherche de solutions. Les plus couramment utilisés et les plus simples sont selon CHAUVEL (6) .

le diagramme d'ISHIKAWA ou diagramme de cause à effet : c'est une visualisation graphique permettant d'identifier l'effet ou le défaut constaté et l'ensemble des causes potentielles détectées ;

· le diagramme de PARETO ou diagramme des priorités qui permet .

- d'analyser les situations susceptibles d'amélioration ;

.../...

- . d'identifier l'ordre et l'importance des problèmes ;
- . de mettre en évidence ceux qui sont prioritaires dans l'apport de corrections ;
- . le tableau de recueil de données ;
- . les graphiques qui visualisent les défauts ;
- . l'histogramme de fréquence qui permet la comparaison dans le temps et la visualisation des progrès réalisés.

La mise en oeuvre de ces outils demande la participation de tous ceux qui sont impliqués dans l'obtention de la qualité. Elle favorise donc la discussion et l'échange constructif d'idées. Elle est aussi éducative car elle permet à chacun de mieux assimiler les procédés de fabrication (30). Cependant cette mise en oeuvre est longue et nécessite la sensibilisation, la motivation et la volonté de tous les participants, d'où la nécessité de l'organisation à la qualité.

IV.3.5 - STRUCTURES DE GESTION DE LA QUALITE

Les organismes de gestion de la qualité existent au plan national mais aussi au niveau des entreprises où leur généralisation est souhaitable.

IV.3.5.1 - Au plan national

Deux structures sont pour le moment actives :

- l'I.S.N. ,
- l'Association Sénégalaise pour la qualité (A.S.S.E.Q.A.L.).

.../...

Comme nous l'avons déjà vu, l'I.S.N. est l'organe auquel sont confiées la garantie d'une meilleure qualité des produits, biens et services ainsi que la diffusion des méthodes de maîtrise de la qualité. Dans ce but il a initié des actions visant l'introduction de la gestion de la qualité dans les entreprises sénégalaises, actions ayant consisté en une sensibilisation et a la formation des partenaires concernés :

- sensibilisation à l'occasion de la 7^e foire Internationale de Dakar en 1986 et lors de la campagne nationale pour la qualité ;

- séminaires de sensibilisation et d'information des dirigeants d'entreprise en 1987 ;

- campagne nationale pour la qualité ;

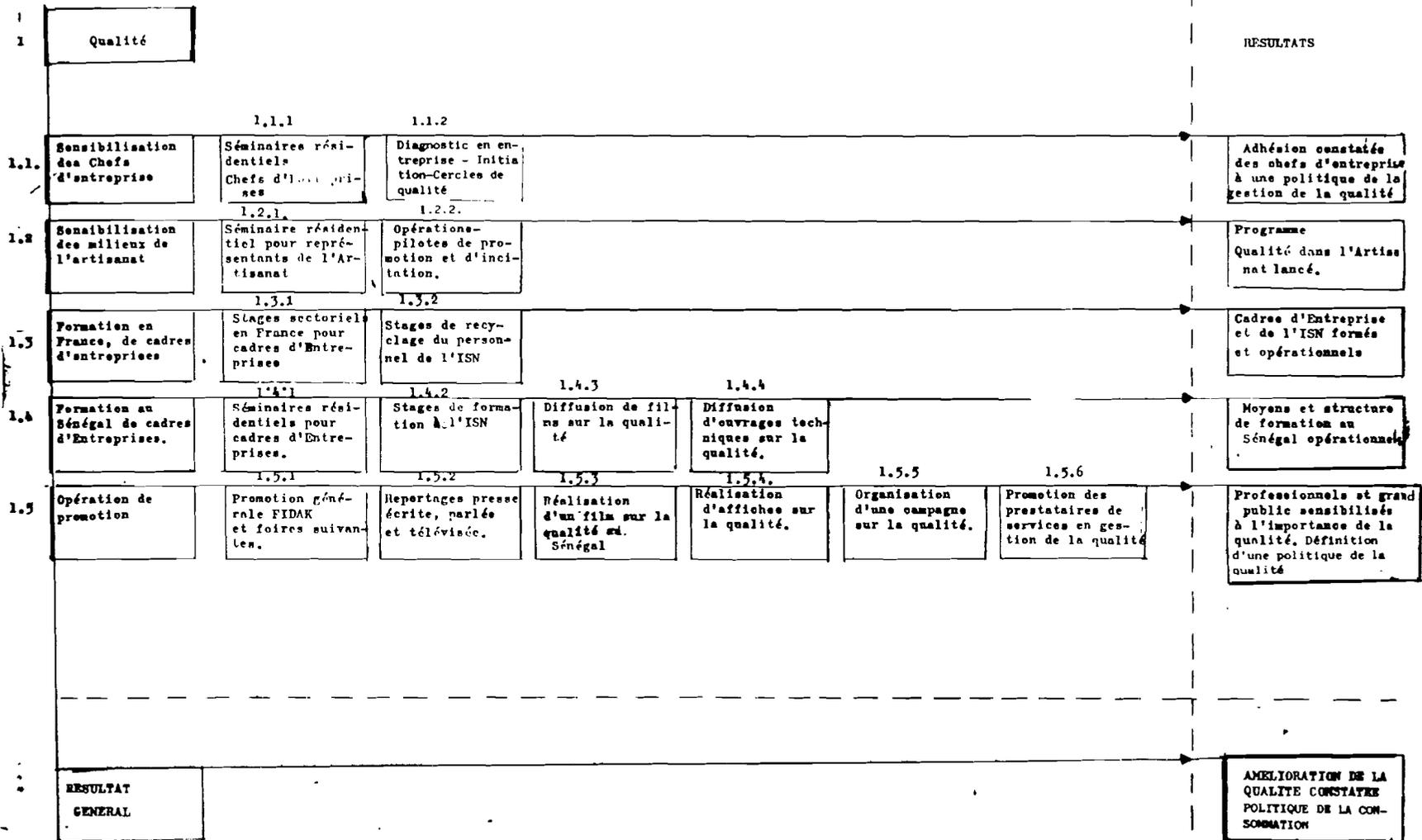
- formation en France de 12 cadres travaillant dans des entreprises sénégalaises. Cette formation a été poursuivie au Sénégal par des ateliers consacrés à l'étude de cas concrets en usine.

Ces stagiaires ont mis sur pied l'A.S.S.E.Q.A.L. qui est une association dont l'objectif principal est d'être un lieu d'échange d'expériences et de diffusion de connaissances en matière de gestion de la qualité. Elle est ouverte a tous les opérateurs économiques soucieux de mettre en oeuvre la qualité dans leur propre champ d'activité.

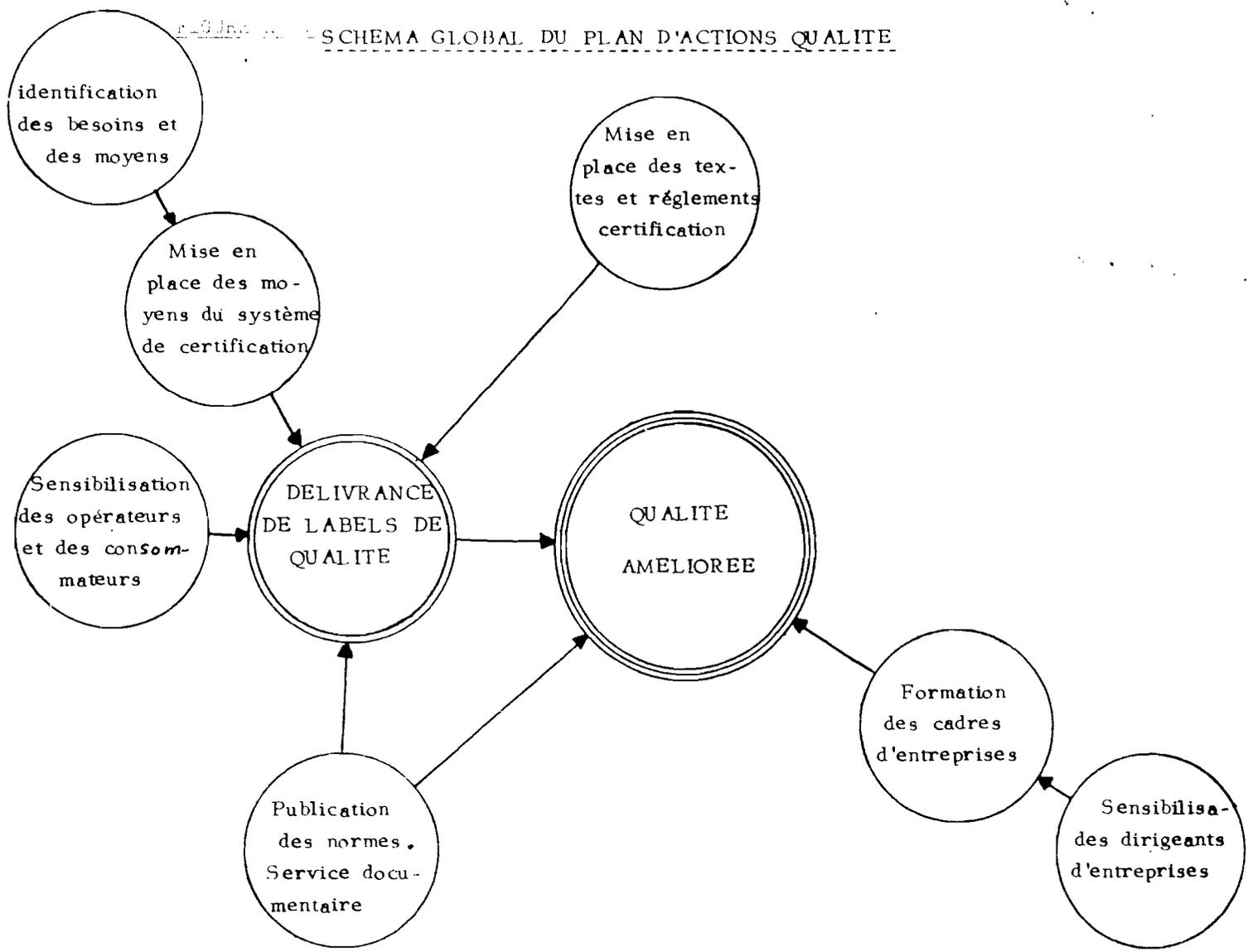
Les actions de sensibilisation et de formation entreprises par l'I.S.N. vont se poursuivre dans le cadre du plan d'action qualité (1988-1991) qui a un programme triennal et dont l'organigramme et le schéma global sont représentés dans le tableau n° 15 et la figure n° 7.

.../...

TABLEAU N° 15 : ORGANIGRAMME DU PLAN QUALITE DE L'I.S.N



SCHEMA GLOBAL DU PLAN D'ACTION QUALITE



IV.3.5.2 - Dans l'entreprise

En matière de qualité tout effort est vain si la nécessité n'en est pas perçue au niveau hiérarchique le plus élevé dans l'entreprise. En effet, il faut que la direction soit assez sensibilisée, s'engage à mener une politique de gestion de la qualité et y mette les moyens.

Les conditions de mise en place de la gestion de la qualité dans l'entreprise sont .

- une volonté et un engagement du dirigeant de l'entreprise ;
- des moyens techniques et financiers appropriés ;
- des hommes sensibilisés, formés et motivés ;
- un environnement favorable ;
- une connaissance des outils de la qualité.

Les deux structures les plus répandues sont les cercles de qualité, que nous avons déjà vus et les groupes d'amélioration de la qualité (G.A.Q) qui sont des groupes pluridisciplinaires. qui détectent les points de non qualité et se réunissent autour de problèmes ponctuels en vue d'en trouver les solutions.

La qualité présente donc un caractère multidimensionnel et sa mise en place nécessite la connaissance et la maîtrise de certains outils ainsi qu'une organisation adéquate.

Le moyen pour y arriver est la gestion de la qualité dont l'importance commence à être perçue dans nos entreprises parmi lesquelles certaines ont d'ailleurs entamé des actions dans ce sens.

DEUXIEME PARTIE

GESTION DE LA QUALITE DANS
=====

L'INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES
=====

D'ORIGINE ANIMALE AU SENEGAL
=====

Dans cette partie consacrée à l'étude spéciale de la gestion de la qualité dans l'industrie des D.A.O.A. au Sénégal, nous avons pris comme exemples la S.I.P.L. et la S.A.P.A.L., deux sociétés ayant une expérience différente dans ce domaine. Pour chacune d'elles sont choisis les produits les plus vendus, en l'occurrence pour la S.I.P.L. les laits concentrés et pour la S.A.P.A.L. les conserves de thon au naturel ; nous verrons les normes et textes législatifs et réglementaires régissant chacune des filières, les contrôles réalisés, les causes de non qualité les plus tangeantes, et enfin l'expérience en matière de gestion de la qualité des deux usines. La même chose n'a pu être faite pour les produits carnés car la seule industrie qui en produit actuellement au Sénégal n'était pas disposée à recevoir des stagiaires.

CHAPITRE I - S.I.P.L.

I.1 - PRÉSENTATION =====

La Société Industrielle des Produits Laitiers est sise au km 2,5 sur la route de Rufisque. Son capital est de 430 000 000 F CFA et son chiffre d'affaires 4,5 MILLIARDS F CFA ; elle compte 157 travailleurs et sur le plan de l'équipement, elle dispose outre les services administratifs et commerciaux, de moyens matériels comprenant :

- trois unités de production d'emballages métalliques, de laits concentrés et de produits frais (lait caillé et yourts) ;
- un atelier d'usinage des pièces de rechange ;
- un atelier de maintenance ;
- un laboratoire de contrôle ;
- un service de recherche développement.

Les partenaires sont des étrangers pour la fourniture de matières premières et de matériels divers, ou des locaux représentés par les clients grossistes et détaillants, les consommateurs et les services publics, la production étant destinée à 92 p.100 au marché sénégalais.

Les produits fabriqués sont .

- les emballages métalliques pour le conditionnement des laits ;

.../...

- les laits concentrés sucré et non sucré ;
- les produits frais (yaourts et laits caillés).

Les capacités de production sont de 15 000 t. de lait concentré par an, 5 000 cartons de 48 boîtes de lait sucré par jour, 20 000 litres de produits frais par jour.

Les normes utilisées sont soit internes pour la fabrication, soit externes ou F.I.L. pour les contrôles ; dans tous les cas on veille au respect de la législation sénégalaise.

Sur le plan de la gestion de la qualité la S.I.P.L. fait partie des sociétés sénégalaises les plus en avant.

I.2 - FABRICATION DES LAITS CONCENTRÉS =====

I.2.1 - MATIERE PREMIERE

Deux catégories peuvent être distinguées :

- la matière première servant à la préparation des laits et qui comprend le lait en poudre, l'huile de beurre, le sucre cristallisé et l'eau ;

- la matière première de conditionnement constituée par le fer blanc, les cartons, les bandes de polyester, les étiquettes, les colles et joints en caoutchouc.

A l'exception du sucre cristallisé et des cartons venant respectivement de Richard Toll (C.S.S.) et de

.../...

Dakar (CARNAUD Sénégal), tous ces éléments sont importés de France, de Belgique ou de Hollande.

Les spécifications sont sous forme de cahiers de charges définis à l'endroit des fournisseurs.

I.2.1.1 -- Matière première servant à
la la préparation des laits

I.2.1.1.1 -- Poudre de lait

-- Généralités

Elle doit :

- . être obtenue par atomisation (lait SPRAY)

Dans ce procédé le lait qui est préalablement concentré à 50 p.100 d'extrait sec est ensuite finement pulvérisé dans une enceinte contenant de l'air chaud à 150°C ; le contact lait + vapeur provoque l'humidification de l'air et le lait est récupéré sous forme de gouttelettes très solubles et peu mouillables ;

- . être exempte d'agglomérats ;

. être d'odeur et de goût purs et francs, et ne pas présenter notamment d'odeur et de goût d'oxydation.

-- Spécifications techniques

Elles seront différentes selon que la poudre est destinée à la production de lait concentré sucré ou de lait concentré non sucré, car pour ce dernier, la poudre employée doit pouvoir supporter des températures de stérilisation très élevées et doit donc avoir un taux d'azote plus élevé (tableau n° 17).

.../...

TABLEAU N° 17 Qualité 1 : Poudre destinée à la production
de lait concentré sucré

(	Qualité	:	Poudre 0 p.100	:	Poudre grasse)
(:		:)
(	Matière grasse (M.G.)	:	< 1 p.100	:	29 p.100 : 26 p.100)
(:		:)
(	Humidité	:	3,5 p.100 max	:	2,5 p.100 : 3 p.100)
(		:		:	max)
(	Acidité (degré Dornic)	:	16,5° Dmax	:	16° Dmax : 16,5° Dmax)
(:		:)
(	Insolubles	:	0,15 à 0,20 p.	:	< 0,50 p. : 20,5 p.100)
(		:	100	:	100)
(	Sédiments (ADMI)*	:	Grade (G) A	:	GrA - CrB : GrA - GrB)
(		:	Grade B max	:	max : max)
(	WPN** (cm d'azote par)	:	< 1,5	:	w 1,5 : < 1,5 p.100))
(	gramme d'ED (ADMI)*	:		:)
(	Colimetric	:	négative (-)	:	(-))
(:		:	(.))
(	Indologènes	:	absence (A)	:	A : A)
(:		:)
(	Thermorésistants	:	A	:	A : A)
(	(clostridium)	:		:)
(	Salmonelles	:	A	:	A : A)
(:		:)
(	Streptocoques fécaux	:	A	:	A : A)
(:		:)
(	Staphylocoques patho-	:	A	:	A : A)
(	gènes	:		:)
(	Levures, moisissures	:	A	:	A : A)
(:		:)
(	Antibiotiques, pro-	:	A	:	A : A)
(	duits inhibiteurs,	:		:)
(	conservateurs	:		:)

* L'Américain DRY MILK Institut (ADMI) est l'Institut Américain du Lait en Poudre. Il a classé les laits selon la taille des sédiments (Grades) et selon leur indice d'azote protéique de lactosérum non dénaturé (WPN).

** L'indice d'azote protéique de lactosérum non dénaturé, est une mesure du traitement thermique appliqué au lait frais lors de la fabrication du lait en poudre. Il est à la base de la classification de ce type de lait en .

- poudre à fort traitement thermique ou poudre high heat (HH) à WPN < 1,5 mg d'azote par gramme de produit dégraissé ;

- poudre à traitement thermique moyen ou poudre medium heat (MH) à WPN compris entre 1,5 et 5,9 mg N/g ED ;

- poudre à fort traitement thermique ou poudre high heat (HH) à WPN > 6,0 mg N/g ED.

. Qualité 2 : Poudre destinée à la production de lait concentré non sucré

Elle doit supporter une stérilisation à 119°C pendant 13 minutes ; son WPN doit donc être plus élevé.

TABLEAU N° 18 : NORMES DE LA POUDRE DE LAIT DESTINEE A LA PRODUCTION DE LAIT CONCENTRE SUCRE

(	Qualité	:	Poudre 0 p.100	:	Poudre grasse)
(:		:)
(	Matière grasse	:	< 1 p.100	:	29 p.100)
(:		:)
(	Humidité	:	3,5 p.100 max	:	2,5 p.100 max)
(:		:)
(	Acidité	:	16,5° Dmax	:	16° D max)
(:		:)
(	Insolubles	:	0,5 à 0,20 p.	:	< 0,50 p.100)
(		:	100	:)
(	Sédiments	:	Gr A - Gr B max:	:	Gr A - Gr B max)
(:		:)
(	WPN mg N/g ED (ADMI)	:	3 à 6	:	3 à 6)
(:		:)
(	Germes banaux par	:	< 5 000	:	< 5 000)
(	gramme	:		:)
(	Colimétrie	:	(-)	:	(-))
(:		:)
(	Thermorésistants	:	(-)	:	(-))
(	(clostridium)	:		:)
(	Salmonella	:	(-)	:	(-))
(:		:)
(	Streptocoques fécaux	:	()	:	(-))
(:		:)
(	Staphylocoques patho-	:	()	:	(-))
(	gènes	:		:)

La poudre spray a la composition suivante (tableau n° 19).

.../...

TABLEAU N° 19 : COMPOSITION THEORIQUE DE LA POUDRE SPRAY

(Type de poudre en .	Extrait sec	. Matière grasse	. Humidité)
(fonction du taux	: dégraisse	:	:)
(de matière grasse :	(ESD)	:	:)
(Poudre à 0 p.100 :	95,5	. 0,5	: 4)
(de MG :	:	:	:)
(Poudre à 26 p.	: 71,5	: 26	: 2,5)
(100 de MG :	:	:	:)
(Poudre a 29 p.100 :	68,5	. 29	: 2,5)
(de MG :	:	:	:)

~ Emballages

sacs de 50 kg ou 25 kg composés de 5 couches de papier dont un kraft et une couche intérieure en plastique ou polyéthylène ; le sac cousu et soudé doit comporter en lettres majuscules apparentes :

- . la qualité HH (High Heat), LH (Low heat), ou MH (Médium Heat) ;
- . la nature de la poudre : MSK ou WMP x p.100 M.G. ;
- . le code de fabrication ;
- . le nom du fournisseur ;
- . le poids net ;
- . le numéro du lot.

~ Conservation

Elle est garantie à partir de la date d'expédition :

.../...

- . neuf (9) mois pour la poudre écrémée ;
- . six (6) mois pour la poudre grasse.

Au cours de ces périodes aucune altération de goût et d'odeur, aucune modification chimique ou bactériologique ne doit être constatée.

I.2.1.1.2 - Huile de beurre

- Généralités

Elle doit être exempte :

- . de graisse étrangère, d'agent oxydant ou neutralisant, de colorant ;
- . de cristaux ;
- . de grumeaux ;
- . de bulles d'air dans la masse.

L'odeur et le goût doivent être francs, en particulier pas de suiffage ni d'oxydation, pas d'odeur de poisson.

- Spécifications techniques

- . Matière grasse de lait : 99,8 minimum ;
- . humidité : 0,1 p.100 maximum ;
- . acides gras libres exprimés en acide oléique : 0,3 p.100 ;
- . cuivre : 0,05 ppm maximum ;
- . fer : 0,2 ppm maximum ;
- . indice de peroxyde exprimé en milliéquivalents d'oxygène par kg de MG : 0,3 maximum.

.../...

- . coliformes : absence dans un gramme de poudre ;
- . substance neutralisante : absence.

- Emballages

Fûts métalliques de 200 kg complètement remplis avec absence total d'air, conditionnés sous azote et portant les mentions suivantes :

- . huile de beurre ;
- . code de fabrication ;
- . nom du fournisseur ;
- . poids net.

- Conservation

La qualité est garantie 9 mois à température normale.

I.2.1.1.3 - Sucre cristallisé

- Généralités

C'est du sucre blanc raffiné constitué de saccharose purifié de canne ou de betterave. Il doit être de qualité loyale et marchande.

- Spécifications techniques

- . Qualité physico-chimique
 - .. polarisation : 99,5 degrés
 - .. sucre inverti maximum : 0,04 p.100
 - .. humidité : 0,10 p.100
 - .. cendres : 0,03 p.100

.../...

- .. anhydride sulfureux : maximum 15 mg/kg
- .. types de couleurs . maximum 12 Points
- .. granulométrie normale.

. Qualite bactériologique

- .. flore totale mésophile : maximum 200 bactéries (b) pour 10 g
- .. flore totale sporulée . maximum 125 b/10 g
- .. flore totale thermophile : maximum . 150 b/10 g
- .. flore totale acidifiante : maximum 50 b/10 g
- .. flore totale sporulée thermophile anaérobie . maximum 10 b/10 g
- .. flore totale sporulée thermophile sulfitoréductrice : maximum 5 b/10 g
- .. levures et moisissures . maximum 10 b/10 g
- .. colimétrie négative
- .. flore osmophile . maximum 10 b/10 g.

- Conditionnement

Sacs de 50 ou de 100 kg en polyéthylène doublés de jute ou polyéthylène et polypropylène tissé.

I.2.1.1.4 - Eau

Elle doit être potable.

.../...

I.2.1.2 - Matière première de conditionnement

I.2.1.2.1 - Fer

Feuilles de fer blanc légèrement étamé avec trois types suivant les dimensions selon que les feuilles sont destinées à la fabrication de corps de boîte de lait concentré sucré ou non sucré, ou de fond (tableau n° 20)

TABLEAU N° 20 : TYPES DE FEUILLES DE FER BLANC EN FONCTION DE LA DESTINATION

(Types de feuilles)	(Longueur (mm))	(Largeur (mm))	(Epaisseur (mm))	(Destination)
(1)	(853)	(717)	(0,20)	(Lait concentré sucré)
(2)	(886)	(717)	(0,20)	(Lait concentré non sucré)
(3)	(868)	(609)	(0,22)	(Fonds)

I.2.1.2.2 - Joints

Les joints en caoutchouc sont livrés sous forme liquide dans des fûts.

I.2.1.2.3 - Cartons

Ils doivent être propres.

I.2.1.2.4 - Colle

C'est du silicate de soude en fûts.

.../...

I.2.1.2.5 - Etiquettes

Propres, de couleur conforme et portant des écritures bien lisibles.

I.2.1.3 - Produit de nettoyage

C'est du formol.

I.2.2 - UNITE DE PRODUCTION DES BOITES METALLIQUES OU FERBLANTERIE

La S.I.P.L. fabrique elle-même les boîtes métalliques servant au conditionnement des laits concentrés. A cet effet elle dispose d'une unité de production comprenant deux lignes servant l'une à la fabrication de corps de boîtes (ligne "body"), l'autre à la fabrication de fonds (ligne presse).

I.2.2.1 - Ligne "body"

Elle comporte six postes :

I.2.2.1.1 - Découpe du fer

Une cisaille dite double coupe les feuilles de fer blanc d'abord en trois bandes, elles-mêmes divisées ensuite en dix flancs ; chaque feuille donne donc trente (30) flancs de dimensions conformes au format des boîtes à fabriquer comme cela est indiqué dans le tableau suivant.

.../...

TABLEAU N° 21 : DIMENSIONS DES FLANCS EN FONCTION DU FORMAT DES BOITES

(	Format	:	397 g	:	410 g)
(	Flanc	:		:)
(:		:)
(	min.	:	85	:	110)
(	largeur	:		:)
(	(mm)	:	max. 85,01	:	11,01)
(:		:)
(	min.	:	237	:	237)
(	Longueur	:		:)
(	(mm)	:	max. 237,01	:	237,01)
(:		:)

I.2.2.1.2 - Agrafage

Une agrafeuse qui travaille en plusieurs temps fait d'abord une échancrure sur l'un des côtés du corps et une incision de l'autre ; ensuite elle forme les crochets, enroule els flancs sous forme de cylindre et procède à l'accrochage des crochets du corps puis à la compression pour former l'agrafe ; le nombre d'agrafes est de trois pour le format 397 g et de quatre pour le 410 g.

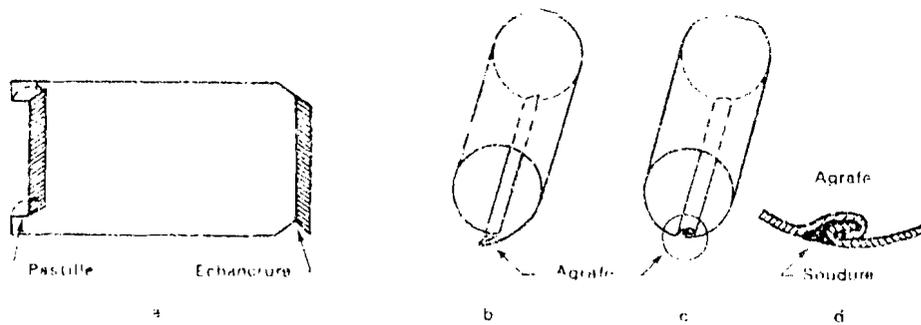
I.2.2.1.3 - Soudure

Au niveau de ce poste, l'agrafe formée reçoit des vapeurs d'étain qui sont ensuite solidifiées par passage au poste de refroidissement afin d'assurer son étanchéité. (figure n° 8).

Au bout du poste de soudure la qualité de cette opération est contrôlée.

.../...

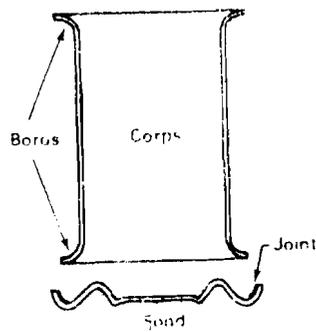
FIGURE N° 8 : ETAPES DU FACONNAGE DU CORPS DE BOITE.



- a. Corps préparé en vue de l'agrafe.
- b. Corps enroulé, agrafage amorcé.
- c. Corps terminé avec agrafe serrée et contresoudée.
- d. Section agrandie de l'agrafe.

selon (7).

FIGURE N° 9 : CORPS DE BOITE MUNI DE BORDS POUR FIXER LES FONDS.



selon (7)

I.2.2.1.4 - Bordage

Une bordeuse procède à l'éversion des extrémités destinées à recevoir les fonds lors du sertissage. (figure n° 9).

I.2.2.2 - Ligne presse

Elle comporte trois postes :

1.2.2.2.1 - Découpe du fer

Une cisaille appelée cisaille zig-zag coupe les bandes de fer en zig-zag pour éviter au maximum les pertes en fer. Cela donne des bandes indentées.

Une presse polyvalente coupe les fonds par emboutissage dans les bandes indentées, éjecte les déchets et appose la mention SÉNÉGAL.

Les dimensions des fonds sont :

- diamètre de coupe : 92,8 mm ;
- diamètre de fond défléchi : 88,8 mm ;
- diamètre de fond ourlé : 82,8 ± 1/10 mm ;

1.2.2.2.2 - Jointage

Une caoutchouteuse coule le joint à l'état liquide sur le pourtour intérieur des fonds, ensuite le sèche.

Le poids du joint doit être au minimum de 73 mg et au maximum de 80 mg.

.../...

I.2.2.2.3 - Sertissage

C'est une opération mécanique qui consiste à assembler un couvercle ou un fond sur une boîte pour en assurer la fermeture. Un bon sertissage est une condition indispensable pour assurer l'étanchéité des boîtes.

Au niveau de la ferblanterie seul un des fonds, celui appelé "fond de fabrication" est mis en place ; l'autre dit "fond de fermeture" est apposé après le conditionnement. Ce sertissage se fait en deux temps (figures N° 10 et 11).

- enroulement ensemble du bord du fond et du bord du corps ;
- serrage ou écrasement en vue d'assurer l'étanchéité.

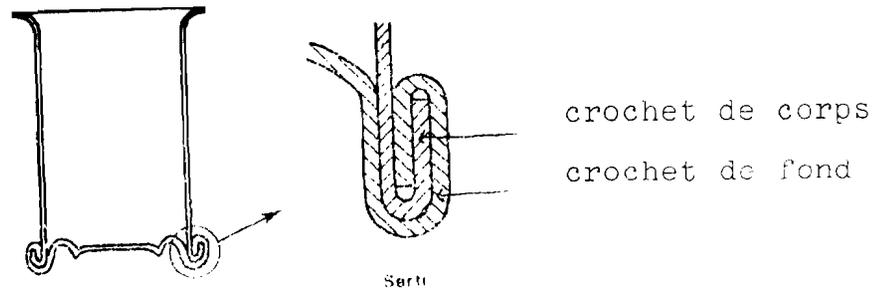
Les normes de sertissage sont indiquées dans le tableau n° 22.

TABLEAU N° 22 : NORMES DE SERTISSAGE

(		397 g	:	410 g)		
(:	:)		
(		: min.	:	2,8	: 2,8)	
(	hauteur de serti		:)	
(		: max.	:	3	:	3)
(:	:		:)
(		: min	:	1,10	:	1,20)
(	épaisseur de		:)
(	serti		:	1,22	:	1,22)
(		: min	:	1,80	:	2)
(	crochet de corps		:)
(		: max	:	2,20	:	2,20)
(		: min	:	2	:	2)
(	crochet de fond		:)
(		: max	:	2,10	:	2,10)

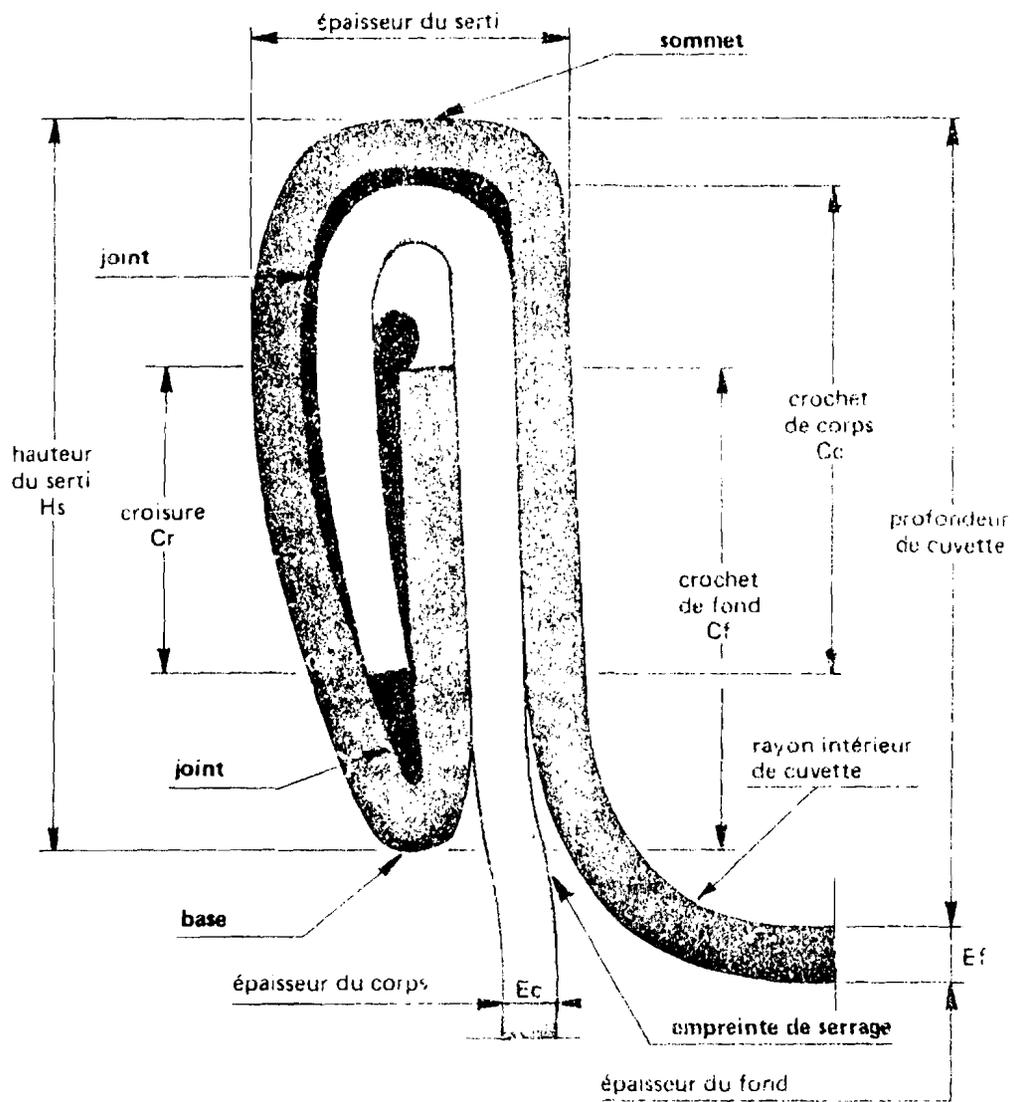
.../...

FIGURE N° 10 : FOND POSE ET COUPE DE SERTI.



selon (7)

FIGURE N° 11 : SCHEMA DE COUPE DE SERTI



selon (13)

Ces normes sont plus sévères pour le 410 g car c'est un produit très liquide donc plus apte aux fuites.

Les boîtes ainsi fabriquées sont stockées et utilisées au fur et à mesure du conditionnement des laits concentrés.

La fabrication est programmée en fonction de la demande en aval, c'est-à-dire en fonction des besoins du conditionnement. Ainsi les programmes doivent éviter les ruptures de stocks, mais également les stocks trop importants qui entraînent des risques de rouille.

Le personnel de la ferblanterie peut lors de panne ou de n'importe quel arrêt de la fabrication des boîtes être affecté provisoirement à une autre unité afin de diminuer les charges de cette unité qui ne fonctionne pas.

I.2.3 - UNITE DE PRODUCTION DES LAITS CON- CENTRES

Deux types de laits concentrés sont fabriqués.

Sur quatre semaines de production trois servent à la production du lait concentré sucré, et une pour la production du lait concentré non sucré ; ce dernier est stérilisé alors que le premier est simplement stabilisé par l'addition de sucre qui crée une pression osmotique défavorable au développement bactérien.

I.2.3.1 - Lait concentré sucré

.../...

I.2.3.1.1 - Reconstitution

Elle se fait par mélange de poudre de lait MH ou LH, de sucre et d'eau dans les proportions suivantes :

- 2,400 t de poudre de lait à 0,26 p.100 de MG ;
- 3,600 t de sucre ;
- 2 800 l d'eau.

Ces trois éléments sont aspirés et véhiculés vers les cuves de reconstitution où un brassoir assure le mélange. Le lait ainsi reconstitué est filtré avant d'être pasteurisé.

I.2.3.1.2 - Pasteurisation

C'est un traitement thermique qui entraîne la destruction des germes pathogènes et de la majorité des germes saprophytes tout en préservant les caractères organoleptiques et chimiques des denrées.

Elle est du type "high température short time" (HTST) à la température de 96 à 97°C selon la qualité technologique de la poudre ; ce traitement thermique brutal entraîne :

- un goût de cuit très accentué ;
- une diminution du taux de matière protéique, ce qui empêche la montée de la crème ;
- la disparition de la phosphatase alcaline, gage de l'élimination des bacilles de Koch (BK)
- la conservation de la peroxydase qui montre que le traitement est suffisant pour détruire la majorité des germes d'altération.

.../...

I.2.3.1.3 - Evaporation

Elle se fait dans un évaporation simple effet à 50 - 60°C sous pression réduite et le lait à la sortie de cet appareil doit avoir perdu 10 p.100 de son eau.

I.2.3.1.4 - Refroidissement

Sa brutalité et sa rapidité évitent l'épaississement du produit, sa décoloration et la formation de gros cristaux. Pour éviter ce dernier inconvénient il est pratiqué une opération supplémentaire appelée amorçage qui consiste en l'addition de lactose qui accélère la cristallisation en présence de saccharose ; les quantités de lactose sont de 100 grammes pour 1 tonne de produit fini (100 g/t), soit 800 g par dose de reconstitution.

I.2.3.1.5 Stockage

Le lait refroidi est ensuite versé dans un tank de stockage où il subit un brassage ; les normes du produit fini sont figurées dans le tableau n° 23.

TABLEAU N° 23 : NORMES DE COMPOSITION DU LAIT CONCENTRE
SUCRE

(Normes	:	MG	:	ESD	:	Sucre	:	EST)
(Normes légales	.	9,00	.	21,00	.	44,50	.	74,5)
((min)	:		:		:		:)
(Normes pratiques	:	9,05	:	21,10	.	44,65	:	74,80)
(Normes maximales	:	9,15	:	21,15	:	44,80	:	75,10)
(les à ne pas	:		:		:		:)
(dépasser pour	:		:		:		:)
(éviter des pertes	:		:		:		:)
(tes	:		:		:		:)

I.2.3.1.6 - Remplissage

Elle se fait automatiquement, en chambre stérile et les boîtes à remplir sont au préalable flambées par la machine au fur et à mesure de leur arrivée par des goulottes. La quantité de lait injectée dans les boîtes est réglée chaque début de semaine et les boîtes remplies subissent ensuite un deuxième sertissage.

I.2.3.1.7. - Etiquetage

L'étiquette doit être de couleur rouge pour le lait concentré sucré 397 g, bleu pour le lait concentré écrémé 410 g et porter un code de 3 lettres (année, mois, jour de fabrication) donné en principe par le contrôle économique.

I.2.3.1.8 - Encartonnage

Il est automatique et chaque caisse doit contenir 40 boîtes de lait. Le collage des cartons remplis est manuel.

I.2.3.1.9 - Palettisation

C'est un procédé qui consiste à mettre les cartons sur des palettes en nombre déterminé et fixe (70 pour le 410 g, 56 Pour le 530 g) ; il facilite le comptage ainsi que le transport des caisses pour le stockage.

I.2.3.1.10 - Incubation

C'est le temps pendant lequel les produits finis doivent rester à l'usine avant de pouvoir être mis en vente. Il est obligatoire car les produits ne doivent pas être commercialisés avant le feu vert sanctionnant des résultats d'analyse satisfaisants. Sa durée est de 15 jours.

.../...

I.2.3.1.11 - Stockage

Il est réalisé dans un local propre, couvert, au sol muni d'un tracé permettant une circulation facile entre les lots de produits lors de leur contrôle et de leur comptage ; la durée maximum de stockage est de un an aussi bien au niveau de l'usine que sur les lieux de vente pour éviter les effets du vieillissement qui sont :

- la dénaturation des protéines ;
- les altérations de goût et d'odeur ;
- la baisse de la valeur nutritionnelle ;
- les modifications des caractères des boîtes métalliques qui se traduisent par la sulfuration ou la corrosion. Le premier correspondant à l'apparition de marbrures ou de zébrures à l'intérieur de la boîte par dépôt de sulfure, le second étant dû à l'attaque du métal par le liquide qui joue le rôle d'électrode, le fer qui se rouille va alors dégager de l'hydrogène, ce qui provoque le bombage de la boîte par augmentation de sa composition interne : c'est le bombage électrolytique ou physico-chimique.

I.2.3.2 - Lait concentré non sucré

I.2.3.2.1 - Reconstitution

Elle est faite par mélange de poudre de lait HH et d'eau en vue d'obtenir un mélange à 62 p.100 d'extrait sec. La température utilisée au cours de cette étape est de 32°C.

I.2.3.2.2 - Pasteurisation

Le lait filtré arrive au pasteurisateur où elle subit une température de 73°C avec 2 mn de chambrage. Ce chambrage qui est réalisé avant l'évaporation évite la gé-
lification par agrégation des micelles de caséine du lait concentré stérilisé et la formation de grumeaux, ainsi que le caillage ; le chambrage en atmosphère chaude évite ces défauts qui sont favorisés par l'entreposage à froid du lait à stériliser ainsi que par l'entreposage à température élevée du produit fini.

I.2.3.2.3 - Homogénéisation

Elle est réalisée à 70°C sous une pression élevée de 150 à 250 kg/cm². Cette opération a pour buts la diminution de la taille des globules gras et la destruction partielle des micelles de caséine et de leurs sous-unités adhérant à la surface des globules gras. Elle permet ainsi :

- la stabilisation de l'émulsion ;
- l'amélioration de la consistance du lait ;
- l'accroissement de sa blancheur ;
- une meilleure digestibilité des lipides.

I.2.3.2.4 - Remplissage et sertis- sage

Ils se font comme pour le lait concentré sucré.

I.2.3.2.5 - Stérilisation

C'est un procédé de conservation de longue durée consistant à détruire par la chaleur la totalité des micro-organismes, de leurs toxines et enzymes. Le produit obtenu qui est une conserve ne nécessite pas de précautions particulières lors du stockage.

.../...

Elle est réalisée en trois temps dans un stérilisateur continu avec agitation du type "ROTOMAT", sa durée totale est de 42 mn et elle se fait en trois étapes.

- Préchauffage

Les boîtes passent dans un appareil contenant un mélange d'eau et de vapeur d'eau à une température de l'ordre de 5 à 8°C et la traversée de cet appareil dure 16 minutes. Au bout de ce temps, la température atteint 25°C puis 50°C. Les boîtes en sortent à 98°C pour passer dans un deuxième appareil où se fait la stérilisation proprement dite.

- Stérilisation

Les boîtes circulent dans un appareil contenant de la vapeur d'eau où elles séjournent pendant 13 mn à une vitesse de circulation de 235 boîtes par minute. A leur sortie elles sont à 118°C.

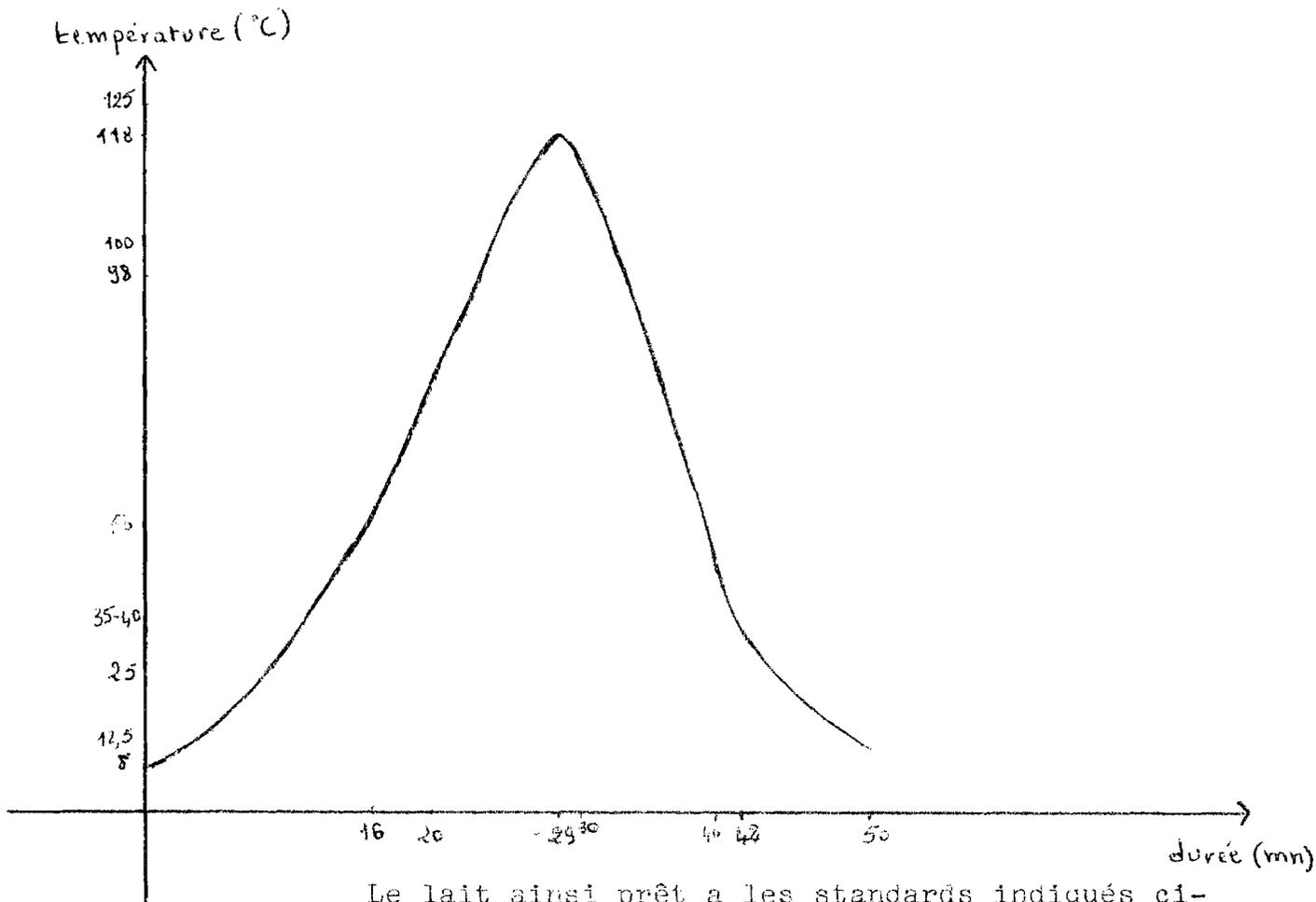
- Refroidissement

Les boîtes arrivent ensuite dans le refroidisseur qui contient de la vapeur d'eau et de l'air et la fin de cette opération la température des boîtes est de 35 à 40°C. Cela prend environ 13 minutes.

Ces différentes étapes de la stérilisation sont figurées dans la courbe suivante.

.../...

COURBE N° 1 : COURBE DE STERILISATION DU LAIT CONCENTRE NON SUCRE



Le lait ainsi prêt a les standards indiqués ci-dessous :

TABLEAU N° 24 : NORMES DE COMPOSITION DU LAIT CONCENTRE NON SUCRE

(Constituant	: MG	: ESD	: EST)
(Normes	:	:	:)
(:	:	:)
(Normes légales	: 7,5	: 17,60	: 25,10)
(:	:	:)
(Normes pratiquées	: 7,52	: 17,64	: 25,16)
(:	:	:)
(Normes maximales	: 7,60	: 17,82	:)
(:	:	:)

.../...

I.2.3.2.6 -- Etiquetage, encartonna-
ge, palettisation - stockage

Le code de marquage est identique à celui du lait concentré sucré mais la couleur des lettres est verte.

Les caisses contiennent chacune 48 boîtes de lait. Chaque palette porte 70 cartons.

La durée du stockage est de 15 jours au moins et 1 an au plus.

Ce stockage termine la filière lait concentré (sucré ou non sucré) dont les différentes phases sont indiquées dans la figure n° 12.

I.2.3.3 -- Hygiène de l'outil de produc-
tion

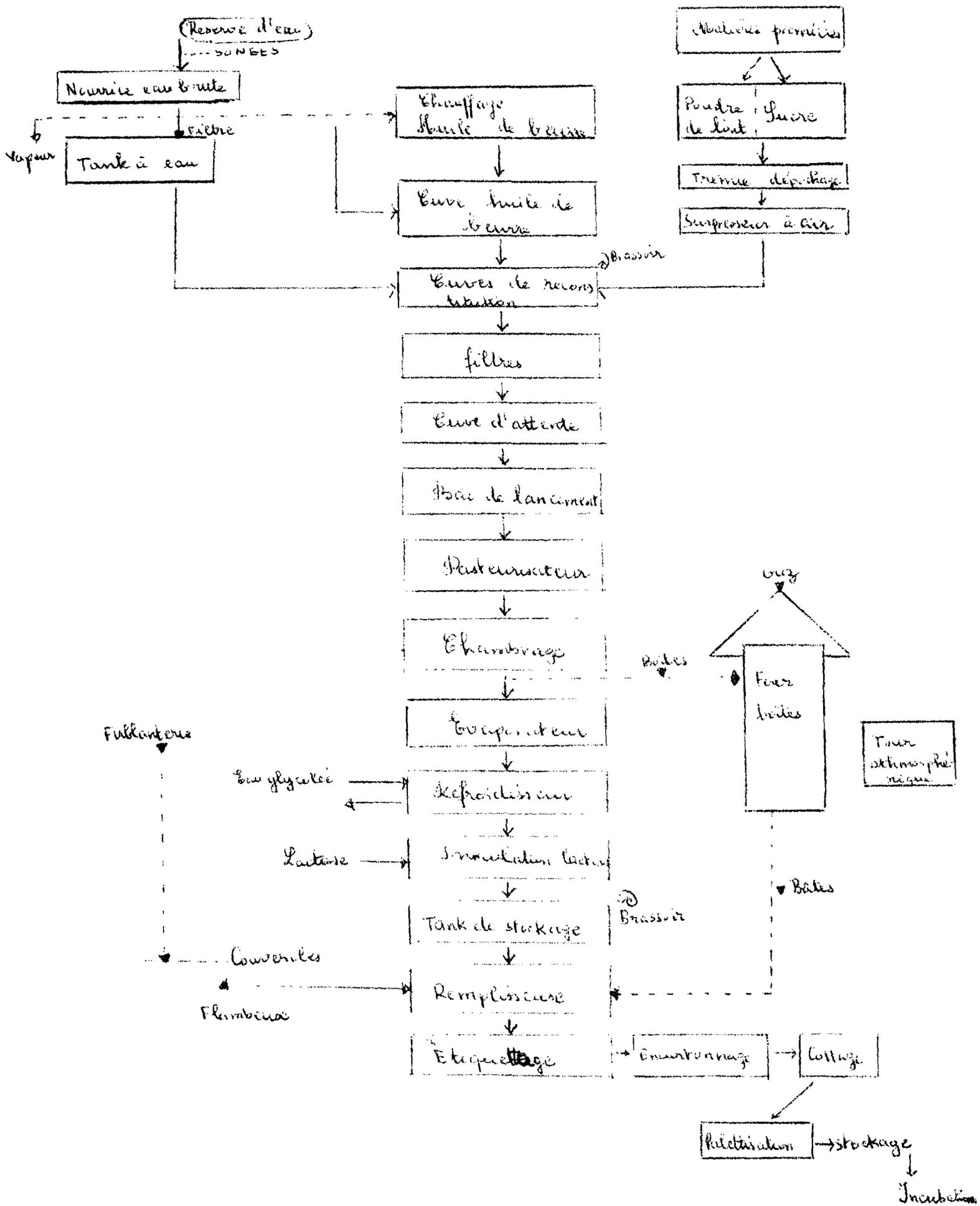
Le nettoyage et la désinfection sont assurés quotidiennement par des ouvriers de l'usine. Le soir après le travail les circuits du lait sont aseptisés par injection de formol qu'on laisse agir toute la nuit.

Le lendemain, ce formol est vidé puis il est effectué un rinçage et une stérilisation à la vapeur pendant 1H 30 mn.

Pendant le travail, le sol est régulièrement lavé pour permettre l'écoulement des eaux et des déchets.

.../...

Figure n° 12 : Filière lait concentré



I.3 - CONTRÔLE

Pour la fabrication et les produits finis, les contrôles à l'usine sont presque exclusivement réalisés par le laboratoire contrôle qualité de la société. Il s'agit donc surtout d'un auto-contrôle. Des contrôles officiels doivent être réalisés notamment par les services vétérinaires, le service d'hygiène et la répression des fraudes. Mais ceux-ci sont exceptionnellement réalisés.

I.3.1 - CONSIDERATIONS GÉNÉRALES

I.3.1.1 - Normes et procédures d'analyses

I.3.1.1.1 - Normes

Les normes de fabrication employées sont pour la plupart des normes internes pour le respect des standards fixés pour la rentabilité de l'usine. Les spécifications des produits finis ont en général un caractère obligatoire, notamment en ce qui concerne les marquages, les poids, les contenances.

Elles répondent à la réglementation en vigueur au Sénégal.

I.3.1.1.2 - Procédures d'analyses

Compte tenu de l'absence de procédures d'analyses disponibles au plan national, la S.I.P.L. utilise les méthodes de la Fédération Internationale de Laiterie (F.I.L.).

.../...

I.3.1.2 - Mesures d'hygiène

Tous les contacts avec les récipients contenant le lait doivent être précédés d'un flambage stérilisateur des instruments employés.

I.3.1.3 - Contrôle des appareils

Les chefs de production et surveillants s'assurent en permanence de la bonne marche des appareils.

I.3.2 - BUTS

I.3.2.1 - Conformité aux normes internes

Les caractéristiques des matières premières doivent répondre aux spécifications portées dans les cahiers des charges. Egalement la composition des produits finis ne doit en aucun cas dépasser les seuils que l'usine s'est fixés.

I.3.2.2 - Guide de la fabrication

Les contrôles guident la fabrication en permettant la correction lorsqu'un écart par rapport aux normes de l'usine est décelé.

I.3.2.3 - Conformité à la réglementation

Elle se fait par le respect des normes pour les produits finis.

.../...

I.3.3 - EQUIPEMENT DU LABORATOIRE

Le laboratoire est bien équipé et effectue la totalité de ses contrôles. Il dispose donc de l'ensemble du matériel et des réactifs nécessaires aux contrôles chimiques, physico-chimiques et microbiologiques.

I.3.4 - CONTROLES

I.3.4.1 - Matière première

Le contrôle des quantités est fait à la réception.

I.3.4.1.1 - Poudre de lait

Avant l'envoi de la totalité de la commande, le laboratoire reçoit un échantillon pour vérifier la conformité avec les spécifications. Si cet examen s'avère favorable, la commande peut être acheminée et une fois arrivée à l'usine, elle subit un deuxième contrôle avant que le chef du laboratoire donne le feu vert pour l'utilisation en fabrication. Cependant il arrive parfois que le lait soit utilisé avant la sortie des résultats des examens de laboratoire car les stocks ne sont pas toujours suffisamment importants pour permettre de les attendre.

Les contrôles portent sur :

- les mentions des étiquettes ;
- la matière grasse et l'humidité ;
- le WPNI évalué au spectrophotomètre ;
l'absence d'antibiotique ;
- les caractères bactériologiques ;

.../...

- la solubilité qui est déterminée par le test de solubilité qui donne l'indice de solubilité. Cet indice est égal au volume de résidus (en ml) obtenus à partir de 50 ml de lait reconstitué ,
- la propreté physique (particules brûlées, poussières) déterminée par utilisation d'un filtre en ouate.

I.3.4.1.2 - Eau

Le contrôle de l'eau porte sur les caractères chimiques et bactériologiques. Il concerne l'eau des villes à l'entrée de l'usine, l'eau de réserve, l'eau de l'adoucisseur, l'eau de la chaudière et l'eau de nettoyage. Les examens chimiques sont réalisés tous les matins et les analyses bactériologiques tous les 15 jours.

Les analyses chimiques portent sur la dureté, le titre alcalimétrique, la teneur en chlore actif :

- La dureté

C'est l'équivalent de la somme calcium + magnésium contenue dans une eau. Elle est mesurée par complexométrie (en milieu tamponné) avec l'acide éthylène diamine tétracétique (EDTA), ce qui donne un composé de couleur bleue. La mesure se fait à la sortie de l'adoucisseur et sur l'eau de la chaudière.

• L'alcalinité

Elle est contrôlée par neutralisation d'un volume connu d'eau par un acide minéral de normalité donnée en présence d'un indicateur coloré.

.../...

- La teneur en chlore actif

Elle est mesurée pour l'eau de nettoyage afin de vérifier s'il n'y a pas trop de mouillage.

I.3.4.1.3 - Autres matières premières

Pour les autres matières premières il est en général réalisé la vérification des mentions de l'étiquette ainsi que l'examen visuel du produit lui même.

I.3.4.2 - Ferblanterie

Les moments des prélèvements sont codifiés :

- toutes les 15 m il y a un arrêt de la chaîne pour le contrôle visuel ;
- toutes les heures il y a des prélèvements pour le contrôle de la qualité du sertissage ;
- chaque jour après le conditionnement, 4 boîtes sont prélevées pour des contrôles de serti, de joint (régularité, poids), d'agrafe, etc...

I.3.4.2.1 - Boîtes

Leur contrôle porte sur

- les dimensions des flancs ;
- la hauteur des boîtes ;
- la mention SENEGAL ;
- la qualité de l'agrafage : ici le défaut recherché est le désagrafage qui se traduit par une ouverture ;

.../...

- le jointage : le poids du joint est calculé en faisant la différence entre le poids du fond avec joint et le poids du fond sans joint, d'autres défauts peuvent exister et concernent l'irrégularité du jointage, l'excès de joint ou l'insuffisance du joint, dans ces 3 cas les fonds sont détournés pour le conditionnement des laits concentrés sucrés ;
- la soudure
les défauts recherchés sont le trou d'aiguille au niveau de la pastille, le videment s'il n'y a pas d'étain au niveau de la pastille. Dans ces deux cas la quantité d'étain est insuffisante et il faudra régler la machine. Les défauts de brossage entraînant un problème de sertissage s'il y a trop d'étain au niveau de la pastille.
Pour vérifier s'il y a une fuite, on met une goutte d'éther dans la boîte qu'on plonge dans de l'eau chaude ; le point d'ébullition de l'éther étant bas, si la boîte est fuitée des bulles se dégagent dans l'eau.
- le sertissage
Des mesures portent sur la hauteur du sertis, son épaisseur, les dimensions des crochets du corps et des fonds et se font au pied à coulisse (figure n° 10)

1.3.4.2.2 - Rendements

Les rendements sont régulièrement calculés pour apprécier les pertes en fer.

I.3.4.3 - Fabrication des laits concentrés

Les contrôles ont lieu avant, pendant et après la fabrication.

I.3.4.3.1 - Avant la fabrication

Tous les matins le laboratoire réalise des frot-tis sur le matériel pour vérifier l'efficacité des opérations de nettoyage de la veille.

Chaque début de semaine, le laboratoire prélève deux tours de remplisseuse, chacune de 20 boîtes pour vérifier la quantité de lait inoculée dans chaque boîte et régler la machine en conséquence.

Avant le démarrage de la fabrication toutes les machines et appareils de mesure sont vérifiés et réglés.

I.3.4.3.2 - Pendant la fabrication

I.3.4.3.2.1 - Lait concentré sucré

- A l'étape de la reconstitution le contrôle intéresse le titre hygrométrique de l'eau de reconstitution, le taux d'extrait sec, les caractères bactériologiques, l'acidité et le taux de matière grasse du lait reconstitué.
- A la pasteurisation sont vérifiés les barèmes de traitement thermique ainsi que leur efficacité ; le lait à la sortie du pasteurisateur subit un examen microbiologique destiné à déterminer sa flore totale.

.../...

- A l'évaporation, sont contrôlés la température et la pression et à la fin l'humidité est dosée.
- A la sortie du refroidissement les examens portent sur l'acidité et la qualité bactériologique.
- Au niveau du tank de stockage le laboratoire intervient 1h 30 mn après la fin de remplissage sur chaque tank de lait concentré pour faire des analyses bactériologiques et chimiques afin de normaliser si nécessaire.
- Il est également prélevé deux boîtes par heure au niveau du conditionnement pour un examen bactériologique.

Au niveau de la mise en caisse le laboratoire prélève trois caisses de chaque tank pour les examens de produit fini ; sont vérifiés également la qualité de l'étiquetage, ainsi que le code de marquage de la date de fabrication des boîtes (donnée en réalité par l'Union Laitière Normande).

I.3.4.3.2.2 - Lait concentré non sucré

- Les contrôles effectués sont les mêmes que pour le lait concentré sucré de la reconstitution à la fin de la pasteurisation, ainsi que pour l'emballage.
- Après l'homogénéisation on mesure l'indice d'écémage.
- A la stérilisation sont contrôlés la bonne marche des appareils de mesure, les barèmes de traitement thermiques ainsi que leur efficacité, l'application des barèmes est matérialisé par un tracé appelé thermogramme. Après la stérilisation les condensats de la vapeur sont l'objet d'examen bactériologique.

I.3.4.3.3 - Après la fabrication

I.3.4.3.3.1 - Lait concentré
sucré

Les boîtes remplies sont contrôlées de l'extérieur et après ouverture .

- A l'extérieur

. Défauts

Les défauts recherchés sont le cabossage, le becquage, les saletés, les rayures, les rouilles et les fuites.

- Les boîtes cabossées sont déformées au niveau des sertis, du corps de boîte, des agrafes, des pastilles. Ce défaut résulte de manoeuvres brutales.

- Les boîtes becquées présentent une déformation importante et permanente en bec d'oiseau au niveau des sertis. Cette anomalie résulte d'un sertissage défectueux, d'une grande différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur de la boîte ou d'un choc.

. Les boîtes fûtées présentent une fuite permanente au niveau des points de fermeture que sont les sertis et pastilles.

La cause en est un sertissage défectueux, une soudure imparfaite, une pression interne excessive ou de la rouille.

.../...

Ces défauts peuvent être sources de contaminations et leur recherche se fera surtout au niveau des sertis et de la pastille.

Sont également contrôlés la qualité de l'étiquetage, le poids de la boîte et la qualité du sertissage.

. Altérations

- .. Le flochage correspond à une convexité réductible de l'un ou des deux fonds de la boîte. C'est le premier stade du bombage. Il peut également provenir d'un excès de remplissage.
- .. Le bombage correspond au gonflement irréductible des deux fonds de la boîte par excès de la pression interne. Sa cause peut être mécanique (excès de remplissage choc ayant déformé les boîtes), électrolytique (cf corrosion) ou bactérienne (défaut de stérilisation, matière première souillée). Lors du bombage Clostridium botulinum peut être en cause.

Après ouverture

. Contrôle chimique

Il intéresse l'acidité, le pH, le taux d'extrait sec, la matière grasse.

. Contrôle organoleptique

Il y a un suivi pendant un an de la viscosité sur les boîtes stockées.

.../...

Les séances de dégustation peuvent révéler les anomalies suivantes :

- la texture sableuse du lait qui traduit l'existence de cristaux de lactose résultant d'un défaut d'amorçage ou d'un refroidissement trop lent après concentration ;

- l'épaississement par vieillissement qui peut être d'origine physicochimique par modification de l'équilibre salin au cours du chauffage ou d'origine bactérienne ; dans ce cas on observe une consistance pâteuse ou granuleuse par suite d'un traitement thermique insuffisant. L'épaississement peut aussi être dû à la fermentation par des levures ou des bactéries entraînant le bombage des boîtes et conférant au lait une odeur de moisi ou une odeur acide ;

- la présence de grumeaux ou "boutons de lait" par suite du développement de moisissures qui ont contaminé le produit lors du remplissage.

. Contrôle microbiologique

Il est réalisé par étuvage .

.. à 55°C Pendant 7 - 10 jours au maximum pour la recherche de germes thermophiles. La durée de l'étuvage ne doit jamais dépasser 10 j afin d'éviter le phénomène d'autostérilisation résultant d'une croissance trop rapide de ce type de germes.

. à 30 - 37°C pendant 15 - 21 jours pour la recherche de germes mésophiles. C'est cette incubation à 30 - 37°C qui permet la révélation des germes pathogènes.

Ce test peut se traduire par un bombage ou une modification du pH.

.../...

· Suivi de l'évolution de la qualité dans le temps.

A la fin de chaque journée de production des boîtes sont prélevées et stockées dans le laboratoire pour assurer le suivi pendant un an de l'évolution des produits finis.

I.3.4.3.3.2 - Lait concentré non sucré

Un examen complémentaire est le secouage qui est systématiquement réalisé sur les boîtes de lait qui sont contrôlées une par une par des journaliers en général. Il a lieu 8 jours après la fabrication et a pour but de vérifier si le lait n'a pas caillé par pénétration de germes mésophiles à la faveur d'une ou de plusieurs fuites. En même temps sont faits des contrôles visuels de serti, d'étiquetage, de bombage etc...

Les principaux défauts des laits concentrés non sucrés sont .

- l'hétérogénéité qui est l'aspect des laits présentant une montée de la matière grasse donnant une couche superficielle grasse et une couche inférieure liquide. Ce défaut résulte d'une mauvaise homogénéisation qui transforme une partie du lait en beurre.

- les laits caillés ou acidifiés qui résultent de la prolifération de germes lactiques par suite d'une mauvaise stérilisation. Le caillage peut s'accompagner de bombage, ce qui permet de percevoir un bruit de caillé différent de celui du lait fluide normalement perçu ; il peut aussi être la conséquence de la pénétration de germe mésophile à la faveur de fuite.

.../...

Au niveau de la mise en caisse et de la palettisation sont vérifiés :

- le nombre de boîtes par caisses ;
- le nombre de caisse par palette ;
- la conformité entre les mentions de l'étiquette et le produit ;
- la concordance entre la couleur du marquage des caisses et celle des produits encaissés (bleu pour le 410 g) ;
- la conformité entre le nombre de boîtes comptées sur les palettes et le nombre de boîtes marqué sur le compteur à l'encaissage.

I.3.4.3.3.3 Contrôle au niveau du commerce

L'usine suit l'évolution de ses produits sur les lieux de vente et en retire ou en remplace parfois. Le contrôle économique et les services vétérinaires sont chargés du respect de la réglementation des produits laitiers.

Les principaux défauts sont les trous d'aiguille, les défauts de soudure, les faux sertis, les ondulations et les refoulements de joint.

Les boîtes couleuses sont des boîtes dont le lait s'est caillé ; les boîtes sales, cabossées, pleines ou à mauvais étiquetage ne sont pas entièrement perdues car elles peuvent être reprises en fabrication ou vendues au personnel à un prix inférieur à celui normalement pratiqué.

.../...

1.4 - CAUSES DE NON QUALITE =====

Ces causes peuvent être classées en trois catégories :

- pertes de matières ;
- arrêts machines ;
- absence personnel.

I.4.1 - PERTES DE MATIERES

Elles peuvent être subies pendant ou après la fabrication.

I.4.1.1 - Pendant la fabrication

A la S.I.P.L. on ne note pratiquement pas de perte de lait en cours de fabrication. En effet, le lait, une fois reconstitué est bien brassé et filtré, ce qui fait qu'il n'en reste pas dans les cuves et ses circuits de passage. les seules pertes de matières enregistrées en fabrication se situent en ferblanterie et celles que nous avons notées portent sur le premier trimestre 88. Elles sont chiffrées à 3 385 feuilles de fer blanc, soit un rendement de l'ordre de 97 p. 100. Ce qui est relativement satisfaisant.

I.4.1.2 - Après la fabrication

Les pertes les plus importantes se situent à ce niveau et sont représentées par les rebuts de fabrication. Pour le premier trimestre 1988 les rebuts sont au total de 30 656 boîtes de lait concentré réparties selon le tableau suivant :

.../...

TABLEAU N° 24 (bis) : REBUTS DE FABRICATION AU COURS DU 1ER TRIMESTRE 1988 A LA S.I.P.L.

(	:	Bombées	:	Percées	:	Cabossées	:	Mal	:	Résultats	:	Secouage)					
(	:	:	:	:	:	:	:	serties	:	-----	:	-----)					
(	:	:	:	:	:	:	:	Couleu-	:	Cabos-	:	Sales	:	Défaut	:	Pleines)	
(	:	:	:	:	:	:	:	ses	:	sées	:	:	:	d'éti-	:	:)	
(	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	quetage:	:	:)	
(Janvier	:	:	:	:	:	:	:	151	:	480	:	75	:	10 120	:	249)		
(:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:)		
(Février	:	1 704	:	563	:	2 770	:	149	:	118	:	502	:	92	:	9 648	:	127)
(:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:)	
(Mars	:	:	:	:	:	:	:	880	:	1 038	:	1 614	:	5 391	:	172)		
(:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:)		
(Total	:	:	:	:	:	:	:	1 149	:	2 020	:	1 781	:	25 159	:	548)		
(:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:)		

Au cours de ces arrêts les ouvriers sont utilisés aux autres unités de production ou au poste de secouage mais il y a toujours des pertes.

I.4.2 - ARRETS MACHINES

Au niveau du conditionnement des laits concentrés, les arrêts machines constituent un véritable tracasserie et rien que pour le premier trimestre 88,83 heures d'arrêt ont été observées. Ceci tient en grande partie à la vétusté du matériel qui date de 1972 et aux problèmes de maintenance.

I.4.3 - ABSENCES DU PERSONNEL

Depuis qu'il est établi régulièrement des états mensuels sur les absences du personnel, celles-ci ont remarquablement diminué, entraînant par conséquent la baisse des pertes en découlant.

I.5 - EXPERIENCE EN MATIERE DE GESTION DE LA =====

QUALITE A LA S.I.P.L.

=====

I.5.1 - PREAMBULE

Au départ l'organisation de la production était focalisée sur l'axe de la garantie de la qualité des produits fabriqués c'est-à-dire la conformité aux normes et spécifications définies.

Ainsi le laboratoire contrôle qualité, représentait la plaque tournante et assurait les activités essentielles de l'entreprise en s'occupant :

.../...

- des rapports de la société avec ses partenaires
- des contrôles (matière première, fabrication, produits finis) ;
- de la planification de la production.

Ces différents rôles du laboratoire ont nécessité l'élaboration et la maîtrise de procédures, allant de la passation de commande de matières premières aux contrôles internes.

A partir de 1980 la restructuration de l'entreprise s'est traduite par une nouvelle politique organisationnelle avec la formation et la responsabilisation des opérateurs qui ont abouti à la création de la fonction chef de production.

Ceci a permis au laboratoire de se décharger de l'ensemble des activités de production pour se limiter au contrôle qualité et à l'amélioration des procédures et des produits.

En 1985, après la participation du responsable qualité au stage ONUDI, la direction a décidé d'étendre la qualité à toute l'entreprise dans le but de satisfaire les consommateurs, les actionnaires et les travailleurs pour une meilleure rentabilité des outils de production et un bon épanouissement du personnel.

I.5.2 . DEMARCHE SUIVIE

La mise au point d'une politique de la qualité totale a nécessité beaucoup d'actions.

.../...

I.5.2.1 - Information

Elle a consisté en la communication à la direction générale et à l'encadrement de la philosophie moderne de la qualité, de ses enjeux économiques et sociaux, des résultats encourageants obtenus par les entreprises performantes des pays développés.

I.5.2.2 - Engagement de la direction générale

Elle a abouti à l'élaboration d'une charte de la qualité précisant les objectifs visés et invitant le personnel à participer.

I.5.2.3 - Campagne qualité

La campagne de sensibilisation a consisté en des affiches, réunions, exposés etc...

I.5.2.4 - Diagnostic qualité

Il a été effectué le recensement des dysfonctionnements organisationnels et techniques susceptibles d'entraver la mise en oeuvre de la qualité totale, ainsi que l'évaluation chiffrée des pertes engendrées par la non-qualité. Ces pertes étaient alors de 5,2 % du chiffre d'affaires et avaient pour cause :

- les mauvais rendements des lignes ;
- les pertes de matières dues presque exclusivement aux rebuts de fabrication ;
- les pertes de main d'oeuvre ;

.../...

- les heures supplémentaires injustifiées ;
- la maintenance préventive mal gérée ;
- le suivi des produits frais en clientèle peu efficace.

La publication des chiffres a eu pour conséquence des actions correctives dans certains départements.

I.5.2.5 - Organisation d'une journée d'étude sur la communication interne

Le diagnostic qualité faisait ressortir des défaillances dues au manque d'information et de communication entre les différents services. La tenue de cette journée d'étude a permis l'amélioration du climat social, la motivation de l'encadrement, la concertation et par conséquent la réduction des coûts de non-qualité.

I.5.2.6 - Mise en place des cercles de qualité

Elle a été demandée par la direction générale en vue de responsabiliser les opérateurs et de leur donner la possibilité d'extérioriser leur potentiel créatif et leurs aptitudes dans la recherche de solution. Cette opération s'est heurtée à un problème car "le style de management jusque là autocratique a entraîné l'éclatement du premier cercle pilote par des attitudes inadéquates de cadres intermédiaires qui voyaient là une menace pour leur autorité et leur domaine de compétence".

.../...

I.5.2.7 - Mise en place d'une boîte à idées

Afin de permettre à ceux qui ne font pas partie des cercles ou groupes de réflexion d'émettre leurs points de vue, une boîte à idées a été mise en place à leur intention.

I.5.3 - RESULTATS

La leçon tirée de l'essai de mise en place des cercles de qualité est que les cercles ne constituent pas un préalable à la gestion participative mais sont la conséquence du changement d'état d'esprit des responsables vers un type de management et de communication adapté à l'épanouissement de tous. Ainsi ces cercles ont été abandonnés temporairement pour laisser la place aux groupes d'amélioration de la qualité (GAQ) intéressant quatre domaines (63) :

- GAQ 1 pour la productivité ;
- GAQ 2 pour l'hygiène et la sécurité ;
- GAQ 3 pour l'économie d'énergie ;
- GAQ 4 pour l'informatisation de la gestion des stocks.

Ces groupes doivent détecter les causes de non qualité et se réunissent autour de problèmes ponctuels en vue d'en trouver des solutions...

Cependant la campagne a eu des résultats positifs avec :

.../...

1. La prise de conscience de la quasi totalité du personnel que la qualité n'est pas seulement conformité aux normes, mais elle représente aussi un enjeu socio économique fondamental, voire un atout primordial dans le combat concurrentiel.

2. La réduction des coûts de non qualité relatifs aux défaillances internes et externes et les gains ont été de :

- 60 p.100 des pertes de matières ;
- 35 p.100 des pertes de main d'oeuvre ;
- 50 p.100 des pertes de produits frais périmés en clientèle ;
- 40 p.100 des pertes en heures supplémentaires.

3. L'amélioration de la productivité de l'atelier de ferblanterie.

Avant, le rendement était de 50 p.100 ; la réorganisation de cette unité associée à la définition des objectifs de production en fonction des besoins du service en aval qui est le conditionnement des laits concentrés a permis de rattraper 30 p.100 des pertes.

4. La réduction des coûts cachés

Les coûts cachés sont les coûts dus aux "services ambassadeurs" représentés par le service approvisionnement en amont et le service commercial en aval.

Au service approvisionnement la formation du personnel et la réorganisation interne ont abouti à .

.../...

· une meilleure politique d'achat par une meilleure compréhension des services fournisseurs ;

· sur le plan interne une connaissance approfondie des besoins des services utilisateurs et la prise en charge du volet transit auparavant sous traitance.

Ceci a abouti à des économies non négligeables évaluées à 40 millions F CFA par an pour les frais de magasinage au port et 50 millions FCFA par an pour les charges directes du transit. Il a été également noté une réduction des délais entre la commande et la réception, une réduction des stocks, ainsi que des frais administratifs.

Pour le service commercial , les contrôles ont révélé que les clients dépassaient les plafonds de paiement de leurs achats et avaient des retards de règlement. L'informatisation de la facturation et la codification des clients avec les limites maximales de leurs possibilités de crédit ont entraîné la baisse des créances et la régularité de recouvrement. Ceci a permis d'économiser 20 millions FCFA.

Ces résultats positifs ont conforté la direction générale dans sa conviction pour la nécessité de la gestion de la qualité et le problème se trouve au niveau des cadres intermédiaires. Du fait de l'échec de la mise en place des cercles de qualité, on est revenu en arrière pour commencer d'abord par la formation à la qualité afin de changer l'état d'esprit général en vue de l'acceptation du dialogue encadreur - encadré. Néanmoins les groupes d'amélioration de la qualité sont toujours fonctionnels et le plus performant est celui qui est chargé de la gestion informatique des stocks qui évite les ruptures de stocks, les stocks trop importants et la conformité des stocks de produit fini avec la demande.

.../...

CHAPITRE II - S.A.P.A.L

II.1 - PRESENTATION =====

La Société Africaine des produits alimentaires est située au km 6,5 sur la route de Rufisque, son capital est de 430 millions F CFA et son chiffre d'affaires 4,5 milliards F CFA. Elle compte 400 travailleurs et dispose .

- d'une unité de production de conserves de thon au naturel ou cuit ;
- d'un laboratoire de contrôle ;
- d'un atelier d'usinage des pièces de rechange ;
- de services administratifs et commerciaux.

Elle a des partenaires locaux ou étrangers pour ce qui concerne l'achat de matières premières mais la totalité de sa production est destinée à la Compagnie SAUPIQUET (France) qui détient 70 p.100 des actions de la société. Elle possède aussi une part importante dans la Société Cap-Vert Armement avec 48 p.100 des actions.

Sa capacité de traitement est de 50 t de poissons par jour et elle produit exclusivement des conserves de thon.

Sur le plan de la normalisation et de la réglementation, la S.A.P.A.L. utilise principalement des normes internes ou des normes SAUPIQUET.

.../...

En matière de gestion de la qualité, l'usine ne s'est pas encore organisée, et pour le moment le chef du laboratoire "contrôle qualité" est le seul qui soit vraiment sensibilisé et assez convaincu de l'importance de ce mode de management participatif pour améliorer la qualité.

II.2 - FABRICATION DES CONSERVES DE THON AU NATUREL

II.2.1 - DEFINITION

Le thon au naturel est du thon emboîté cru.

II.2.2 - MATIERES PREMIERES

La matière première de base est constituée par le poisson et secondairement ou à l'eau, le sel, le matériel de conditionnement, d'emballage et d'étiquetage.

II.2.2.1 Matière première de base

Le poisson arrive à l'usine soit à l'état frais, soit à l'état congelé :

.. le poisson frais est le produit de la pêche à la ligne pratiquée le long des côtes Bissao-Guinéennes, mauritaniennes et sénégalaises. Il arrive directement à l'usine ;

.. le poisson congelé provient de la pêche au filet faite par des bateaux appelées senneurs et qui peuvent congeler jusqu'à 10 000 t de poisson. La SAPAL ne possédant pas de "frigo congélateur" fait conserver ses stocks de thon dans des entrepôts frigorifiques sous traitance comme à AFRICAMER ou FRIGOTHON.

.../...

Le transport vers l'usine se fait dans des camions dépourvus de toute source de froid ou de bâche, et à l'entrée de l'usine la pesée est effectuée au niveau d'un pont-basculé d'une capacité de 50 t.

Le poisson qui n'est pas traité aussitôt est conservé en chambre froide.

Ici les normes ont trait à la fraîcheur, à l'espèce, à la taille, à la composition chimique et à la température.

II.2.2.1.1 - Espèce

Les espèces de poisson pouvant être utilisées pour la mise en conserves en boîtes hermétiques stérilisées sont données par le décret du 19 Mai 1959 (19) de l'ex-Fédération du Mali réglementant la fabrication, le conditionnement et le contrôle des conserves stérilisées de poissons et autres animaux marins, de même que par l'arrêté français du 9 Mai 1952 fixant les normes de fabrication de la Confédération des industries de traitement de Produits des Pêches maritimes (ITPPM) (8).

A la SAPAL sont utilisés :

-- l'albacore (Neothunnus albacore) ou thon à nageoires jaunes et le patudo (P. thynnus obesus) ou thon obèse. Le décret du 19 Mai 1959 (19) en son article 3 interdit la conservation des poissons de la famille des tétraodontidés, du fait de leur toxicité possible. L'arrêté autorise la mise en conserve des espèces figurées dans le tableau n° 25.

.../...

TABLEAU N° 29: ESPECES DE POISSONS AUTORISEES POUR LA MISE
EN CONSERVES PAR la CITPPM (3)

(Noms communs	: Noms scientifiques	: Appellations)
(	:	: officielles)
(Germon ou Thon blanc	: <u>Germon alalonga</u>	: Germon (thon)
(	:	: blanc (thon))
(Albacore ou Thon à	: <u>Neothunnus albacora</u>	: Albacore (thon))
(nagcoires jaunes	:	:)
(Patudo ou thon	: <u>Parathunnus obesus</u>	: Patudo (thon))
(obèse	:	:)
(Thon rouge	: <u>Thunnus thynnus</u>	: Thon rouge)
(:	:)
(Bonite ou bonite à	: <u>Katsuwonus pelamis</u>	: Bonite)
(ventre ray	:	:)
(Pelamide ou bonite	: <u>Sarda Sarda</u>	: Pelamide)
(à dos rouge	:	: (Bonite))
(Thonine	: <u>Euthynnus alleteratus</u>	: Thonine)
(:	:)
(Palomette	: <u>Oreynopsis unicolor</u>	: Palomette)
(:	:)
(Melva	: <u>Auxis thazard</u>	: Melva)
(:	:)

Source : CITPPM.

II.2.2 1.2 - Fraicheur

Les normes de qualité du poisson frais reconnu salubre, devant être conservé en boîtes hermétiques et stérilisés sont définies comme suit par le décret n° 59-104 du 19 mai 1959 (19) en son article 3 :

.../...

- odeur fraîche de marée ;
- corps rigide, chair ferme et élastique, résistant à la pression des doigts sans garder l'empreinte ;
- peau et écailles de teinte brillante ;
- paroi abdominale relativement fermée, anus clos ;
- branchies d'un rouge de tonalité variable suivant les espèces ;
- oeil légèrement saillant remplissant bien l'orbite, pupille noir jais, cornée transparente ;
- pas de sang extravasé autour de la colonne vertébrale dans la région comprise entre reins et queue ;
- séparation difficile de l'arête d'avec la chair.

II.2.2.1.3 - Taille

La fixation de la taille par la réglementation de la pêche a pour but d'éviter le dépeuplement des bans de poisson en empêchant la pêche et la commercialisation de jeunes sujets.

La loi n° 87-27 du 18 Août 1987 portant code de la pêche maritime (56) protège l'albacore d'un poids inférieur ou égal à 200 g et le listao de poids inférieur à 0,5 kg.

II.2.2.1.4 - Composition chimique

La teneur en mercure qui est une norme obligatoire (ISO) doit être inférieure à 0,7 ppm.

Le taux d'histamine ne doit pas dépasser 30 mg/100 g. La teneur en sel du thon congelé doit être de 3 p. 100 au maximum. La teneur en triméthylamine ne doit pas atteindre 30 mg/100 g.

.../...

II.2.2.1.5 - Température

Le thon congelé doit avoir une température à coeur inférieure ou égale à -7°C .

II.2.2.2 - Matière première secondaire

II.2.2.2.1 - Eau

Ici ce sont surtout les caractéristiques bactériologiques de toutes les eaux utilisées et le titre alcalinotitrique de l'eau de la chaudière qui sont importants. Ainsi la flore totale ne doit pas dépasser 100 germes par cm^3 d'eau et les germes tels que les coliformes, les sulfitoréducteurs, les entérocoques et tous les autres germes pathogènes doivent être absents.

II.2.2.2.2 - Sel

Il doit être de couleur blanche, propre et exempt d'impuretés.

II.2.2.2.3 - Emballages

Les boîtes métalliques sont en fer blanc de type serti-serti ou embouties propres, non rouillées. Leurs dimensions sont données dans le tableau n° 26.

Les cartons sont fabriqués au Sénégal et doivent être propres. Par ailleurs pour le format 1/4 de conserves de thon au naturel, il existe en plus du type classique des boîtes dont le fond supérieur appelé couvercle à ouverture facile porte une incision associée à un moyen de préhension (anneau) permettant l'ouverture sans le recours à un ouvre-boîte ou une clé. Ces boîtes sont plus fragiles, ce qui explique le contrôle complémentaire dont elles font l'objet (figures n° 13 et 14)

.../...

TABLEAU N° 26 . CARACTÉRISTIQUES DES BOÎTES DE THON

(Appellations (mode de fabrication)	(Diamètre du fond (mm)	(Contenance (cm ³)	(Hauteur (mm)
(1/10 haute à décollage.	63	85	33,5
(1/10 basse "	71,5	85	27,5
(1/5 "	86	170	35,5
(1/4 basse serti serti	86	212	44,5
(1/2 "	100	425	84
(1/1 "	125	850	80
(3 kg ou 3/1	200	2720	100
(5 kg ou 53/10 ou 5/1	200	4505	138

Source . SAPAL.

II.2.2.2.4 - Étiquettes

Elles sont livrées par deux fournisseurs français qui sont VENTHEMAT pour les étiquettes portant la marque GRACIET et LA ROQUE pour les étiquettes SAUPIQUET. Elles doivent porter certaines mentions obligatoires.

II.2.2.2.5 Colle

C'est du silicate de soude en fûts.

.../...

FIGURE N° 13 : COUVERCILE A OUVERTURE FACILE

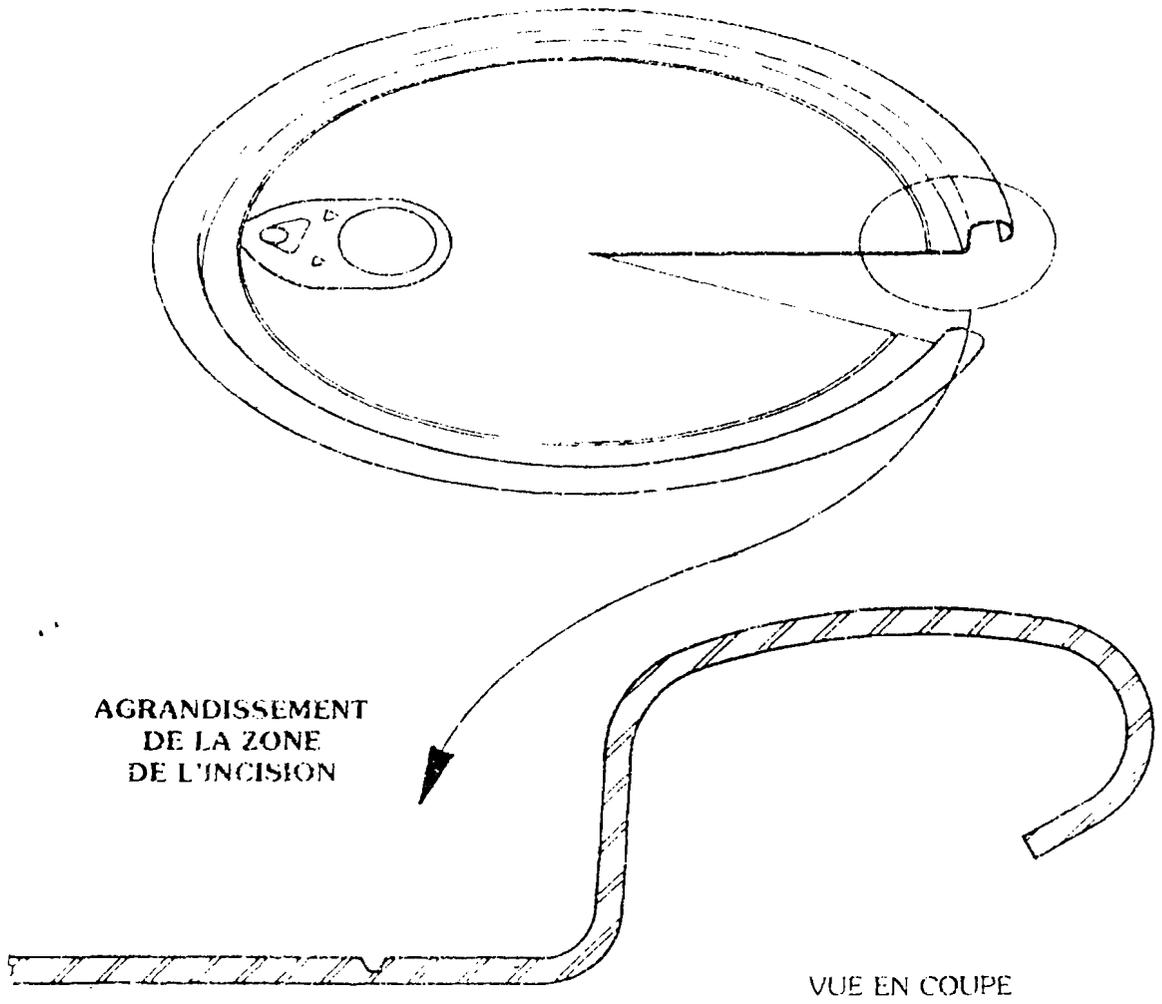
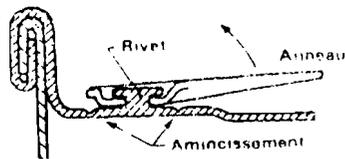


FIGURE N° 14 : Mode de fixation de l'anneau sur un fond à ouverture facile



Source (7)

II.2.3 FABRICATION DU THON AU NATUREL

Ne sont ici utilisés que l'albacore et le patudo car le listao et le mervil préparés en naturel donneraient une bouillie du fait de la fragilité de leur texture. La préparation se fait en plusieurs étapes.

II.2.3.1 Décongélation

Elle se fait sous un hangard à l'air libre avec des jets d'eau de robinet ou par aspersion d'eau de mer. Sa durée est de 24 H.

II.2.3.2 Boucherie

Elle consiste à écailler, étêter, éviscérer, fendre (gros poissons) et trancher le poisson. La hauteur des tranches doit correspondre au format des boîtes à remplir (tableau n° 27).

Les deux premières opérations sont manuelles, la dernière est semi-manuelle.

TABLEAU N° 27 . EPAISSEUR DES TRANCHES DE THON EN FONCTION DU FORMAT DES BOITES

Format	Epaisseur (mm)
1/6 B* et 1/4B	31
1/B	55
1/1 B	65
2/1 B	49
3/1 B	41

Source : A.F.N.O.R.

Après le tranchage, on note un certain temps pendant lequel les tranches sont stockées empilées avant de passer à l'étape suivante qui est le parage. Ce qui présente certains inconvénients que nous verrons plus loin. Les tranches de thon passent ensuite au parage par progression sur une bande transporteuse.

II.2.3.3 - Parage

Il est fait manuellement avec des couteaux individuels et consiste à enlever tout ce qui n'est pas emboîtable, à savoir l'arête centrale, les nageoires, les muscles sombres, les veines rouges superficielles, les restes de la première opération, la peau (facultative).

Les morceaux parés progressent vers le poste suivant sur une bande transporteuse tandis que les déchets du parage sont ramenés vers la boucherie par une bande circulant en sens inverse.

II.2.3.4 - Saumurage

Les morceaux parés sont récupérés dans des bacs en plastique puis plongés aussitôt dans une saumure saturée en chlorure de sodium. Ce salage permet également le lavage des morceaux, le raffermissement de la chair et l'amélioration de sa couleur.

La saumure est changée en milieu de journée.

II.2.3.5 - Emboitage

Les boîtes sont estampées à l'intérieur de la cuvette de fond par moulage de la date de fabrication, du code de l'usine, du code du produit et de la date limite d'utilisation optimale (D.L.U.O.).

Nettoyées mais non stérilisées elles arrivent par des goulottes et l'emboîtement est soit manuel, soit automatique. La quantité de poisson emboîtée est exprimée par le poids d'emboîtement qui est la quantité de poisson que l'on doit mettre dans une boîte pour obtenir un produit fini à poids net égoutté correct, conforme aux normes ISO de poids net égoutté.

II.2.3.6 - Jutage

Il est réalisé automatiquement avec de l'eau chaude. La quantité de jus est une norme interne.

II.2.3.7 - Préchauffage

Il n'intéresse que les boîtes 1/2 qui cheminent dans un labyrinthe contenant de la vapeur d'eau à 75°C - 95°C. Il a pour but de chasser l'air du produit et donc de baisser la pression interne de la boîte. Ceci diminue les risques d'oxydation et partant assure une meilleure conservation du produit fini.

II.2.3.8 - Sertissage

Les boîtes fournies à l'usine sont déjà serties sur un des fonds et le deuxième sertissage a lieu après le remplissage. Il utilise des normes SAUPIQUET et les normes dimensionnelles de sertissage présentées dans le tableau n° 28.

Les boîtes serties sont récupérées au fur et à mesure par des ouvrières qui amortissent les chocs pour éviter les cabossages, les rayures et tous les défauts extérieurs pouvant compromettre la conservation. Elles sont ensuite rangées dans des paniers qui sont plongés dans des cuves contenant de l'eau chaude à 70 - 80°C pour éliminer les saletés avant la stérilisation.

.../...

TABLEAU N° 28 . NORMES DIMENSIONNELLES DE SERTI

(Normes	. Côtes d'alerte de-	: Valeurs néces-)
(	. mandant un réglage	: sitant un ré gla-)
(	. au prochain arrêt	: ge immédiat)
(	: de la machine	:)
(:	:)
(Hauteur de serti	: 3,00 ± 0,10	: max* 3,30)
(:	:)
(Hauteur du crochet	: 2,03 ± 0,10	: min** 1,83)
(de corps	.	: max 2,23)
(Hauteur du crochet de:	2,03 ± 0,10	: min 1,83)
(fond	:	: max 2,23)
(Croisure minimale	. 1,10	: min 1,00)
(:	:)
(Pourcentage d'ondu-	:	: 30 p. 100)
(lations	:	:)

Source : SAPAL

* Minimum

** Maximum.

II.2.3.9 - Stérilisation

Cette opération qui réalise en même temps la cuisson des produits est faite dans vingt quatre (24) autoclaves statiques pouvant contenir chacun deux paniers et alimentés par de la vapeur d'eau détendue à sept bars. Le nombre d'autoclaves est suffisant pour assurer sans attente le passage de tous les paniers de stérilisation.

.../...

Ce qui évite les risques d'échauffement à l'origine de prolifération microbienne.

La réussite de cette opération est une condition indispensable pour une bonne qualité bactériologique du produit fini. Chaque panier est doté d'un fond d'identification permettant le suivi des boîtes de l'entrée dans l'autoclave jusqu'à leur utilisation par le consommateur. Cette stérilisation répond à un certain nombre de normes.

- Mesure de la température

Chaque autoclave doit être équipé :

- de deux appareils de mesure de la température au moins, ils doivent être fidèles, précis et comprendre un thermomètre à cadran et un thermomètre à mercure ou électronique ;
- d'un enregistreur de température qui indique les variations de ce paramètre sur un disque de stérilisation dont l'importance est capitale car c'est le document officiel de référence et l'unique preuve d'une bonne stérilisation ;
- d'un thermomanomètre qui permet la mesure de la pression.

L'ensemble des indications fournies par les appareils de mesure et d'enregistrement de la température portés par un autoclave doit se situer entre 115°C et 116°C et ne jamais dépasser ces limites.

Les barèmes de stérilisation sont donnés par la note de Direction n° 102/87 de la SAPAL à la demande de la Société mère, la compagnie SAUPIQUET. (tableau n° 29).

.../...

TABLEAU N° 29 : BAREMES DE STERILISATION DES CONSERVES DE THON A LA S.A.P.A.L

PRODUIT	FORMAT	MONTEE EN TEMPERATURE	DUREE DE STE-RILISATION	DESCENTE EN TEMPERATURE	TEMPERATURE DE STERILISATION
THON AU NATUREL	1/8	20 mn	1 heure 0	20 mn	115°C 116°C
	1/6	20 mn	1 heure 10	20 mn	115°C 116°C
	1/4	20 mn	1 heure 15	20 mn	115°C 116°C
	1/2	20 mn	2 heures 0	20 mn	115°C 116°C
	1/1 bas	40 mn	2 heures 30	40 mn	115°C 116°C
	1/1 haut	40 mn	2 heures 50	40 mn	115°C 116°C
	3/1 haut	40 mn	4 heures 50	40 mn	115°C 116°C
THON CUIT EAU/HUILE	1/10	20 mn	0 heure 50	20 mn	115°C 116°C
	1/8	20 mn	1 heure 00	20 mn	115°C 116°C
	1/6	20 mn	1 heure 10	20 mn	115°C 116°C
	1/5"	20 mn	1 heure 00	20 mn	115°C 116°C
	1/4	20 mn	1 heure 15	20 mn	115°C 116°C
	1/1 bas	40 mn	2 heures 20	40 mn	115°C 116°C
	1/1 haut	40 mn	2 heures 40	40 mn	115°C 116°C
	3/1 haut		4 heures 40	40 mn	115°C 116°C
THON MIETTES TOMATE	1/10 1/5 1/6	20 mn 20 mn 20 mn	0 heure 55 1 heure 05 1 heure 15	20 mn 20 mn 20 mn	115°C 116°C 115°C 116°C 115°C 116°C

II.2.3.10- Refroidissement

Il survient immédiatement après la stérilisation et a pour objectif de créer un choc thermique défavorable à la survie des germes qui auraient résisté à la stérilisation. Les boîtes contenues dans les paniers sont douchées avec de l'eau potable additionnée de granules chlorés à la concentration de 1,5 à 2,5 ppm de chlore. Cette opération, outre son rôle de refroidissement a aussi pour effet de tuer les micro-organismes.

II.2.3.11- Encaissage

Il est réalisé le lendemain de la fabrication et après le feu vert du chef du laboratoire "contrôle qualité". Chaque type de caisse et chaque couleur correspondent à un format bien déterminé.

Les caisses doivent porter les mentions obligatoires suivantes :

- nature du produit ;
- composition ;
- date de péremption ;
- poids ;
- pays d'origine.

Les trois premières mentions sont des normes ISO.

II.2.3.12- Stockage

Sa durée est de 8 jours au minimum et 10 jours au maximum.

.../...

II.2.3.13 - Expédition

Elle dépend de l'arrêté français, du 25 Juillet 1986 relatif à la réglementation des conditions d'importation en France des produits de la mer et d'eau douce destinés à la consommation humaine (20). Les produits à expédier doivent être accompagnés d'une facture de la SAPAL, d'un certificat de coût, d'une autorisation d'exporter, d'un certificat de fabrication, d'une attestation d'exportation et d'un engagement de change.

Les différentes étapes de la fabrication sont représentées dans la figure n° 15.

II.2.3.14 - Hygiène de l'outil de production

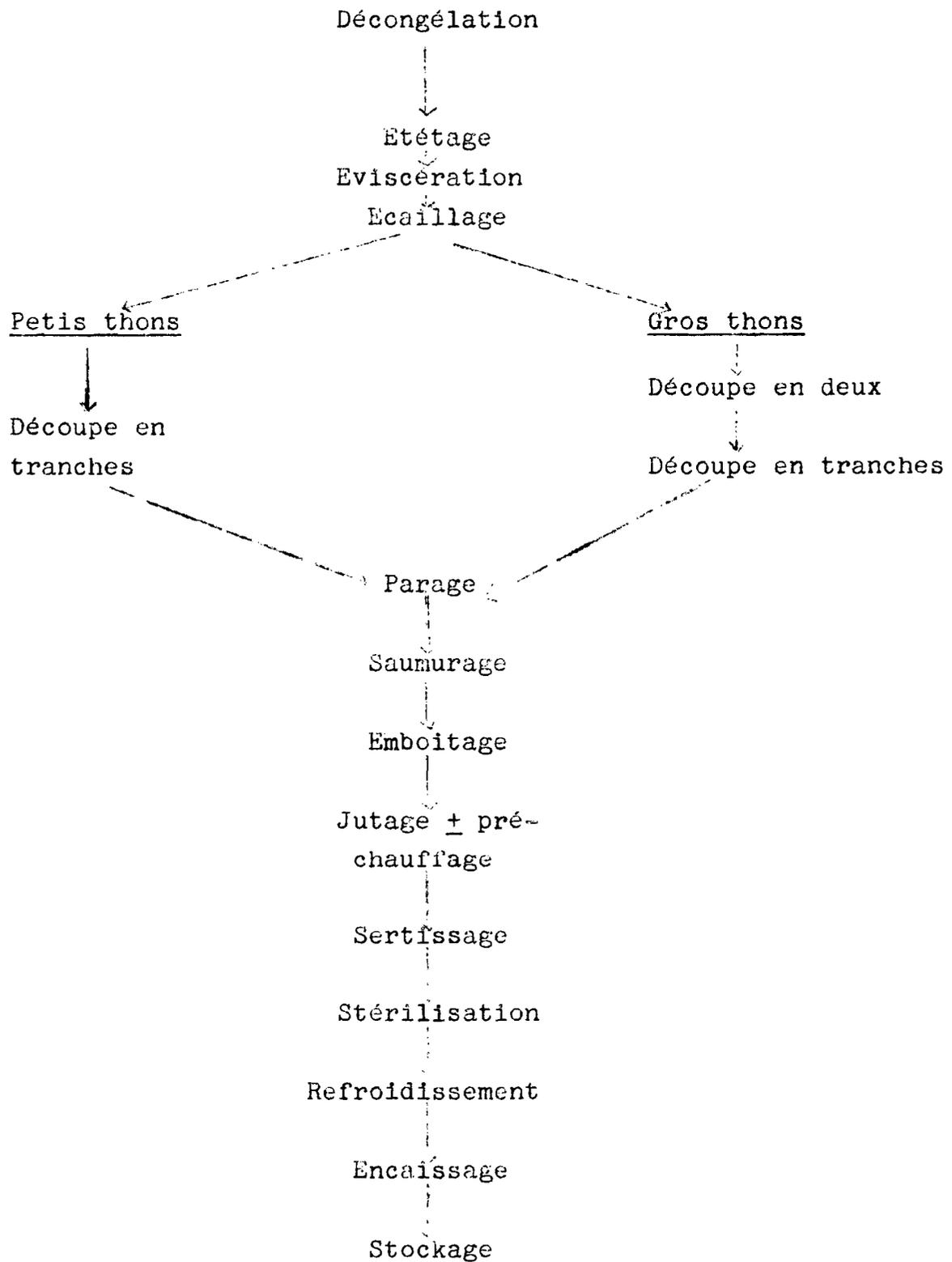
Tous les jours, immédiatement après le travail, une société spécialisée appelée "A VOTRE SERVICE" procède au nettoyage et à la désinfection des locaux et de tout le matériel qui a été utilisé.

II.3 - CONTROLES

Il s'agit surtout d'un autocontrôle. Et du fait de l'équipement insuffisant de son laboratoire la SAPAL fait effectuer une partie des examens à l'École Normale Supérieure Universitaire de Technologie (ENSUT) ou à l'ITA. A l'usine, le personnel du laboratoire, les surveillants et le chef de fabrication veillent à la bonne conduite des opérations. Par ailleurs, un agent de la D.O.P.M. fait également des passages sporadiques et consigne ses observations dans un registre.

.../...

FIGURE N° 15 : Diagramme de la préparation du thon au naturel



Les procédures de contrôle sont des normes internes ou SAUPIQUET et les examens les plus importants sont ceux qui portent sur la matière première, la stérilisation et le sertissage.

II.3.1 - Contrôle de la matière première

II.3.1.1 - Poisson

Sa qualité est d'abord contrôlée au port au débarquement par un agent de la SAPAL qui y est détaché. Ensuite à la réception à l'usine les quantités sont vérifiées sur un pont-basculé placé à l'entrée.

Les dosages d'azote basique volatile totale et de TMA sont réalisés à l'ITA ou à l'ENSUT à la demande de la SAPAL qui y envoie des échantillons.

II.3.1.2 - Eau

Les analyses portent sur :

- l'eau de la SONEES juste à son entrée dans l'usine ;
- l'eau de refroidissement des boîtes stérilisées (chlorométrie) ;
- l'eau de jutage ;
- l'eau de réserve ;
- l'eau utilisée au rinçage après le tranchage ;
- l'eau de la chaudière (titre alcalimétrique).

Les prélèvements ont lieu toutes les semaines pour les deux premières et tous les 15 jours pour le reste.

.../...

Le contrôle exclusivement bactériologique est réalisé à l'Institut Pasteur. Quelques résultats d'analyse bactériologique d'eau sont figurés dans le tableau n° 30.

II.3.1.3 Emballages

La qualité des boîtes et la propreté des cartons sont vérifiées.

II.3.2 - Contrôle de la fabrication

Tout au long de la fabrication, on s'assure de la bonne conduite des opérations, indépendamment des contrôles effectués par le laboratoire.

En pratique, après la matière première et les conditions hygiéniques de travail, le laboratoire intervient surtout à l'emboitage, la qualité du parage étant vue lors de la dégustation qui fait partie des contrôles du produit fini.

II.3.2.1 - Parage

La qualité, la cadence et les rendements de parage sont suivis par le chef de fabrication et les surveillants sur la ligne de fabrication.

II.3.2.2 - Emboitage

Le poids d'emboitage est un élément qui influe beaucoup sur la rentabilité. Il varie en fonction de la texture du poisson utilisé et des pertes à la stérilisation. C'est une norme interne qui est ajustée au fur et à mesure à la demande du chef de fabrication lorsqu'elle n'est pas conforme.

.../...

TABLEAU N° 30 : RESULTATS D'ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DES EAUX DE CONSOMMATION
A LA SAPAL (7-8-1986)

(Lieu de prélèvement :	Germes totaux :	E. Coli :	Coliformes :	Enteroco-	Sulfito-	Conclusion)
(:	par 100 ml à :	par 100ml :	par 90 ml :	ques :	réducteurs :)
(:	37°C :	à 44°C :	à 37°C :	par 90 ml :	par 20ml :)
(:	:	:	:	à 37°C :	à 37°C :)
(Eau de refroidis-	: (100	: 0	: 0	: 0	: 0	: Potable)
(sement	:	:	:	:	:	:)
(Eau à l'entrée de	: 200	: 0	: 80	: 0	: 0	: A surveil-
(l'usine	:	:	:	:	:	: ler)
(Eau de réserve	: 3000	: 0	: 5	: 0	: 0	: A surveil-
(:	:	:	:	:	:	: ler)
(Eau de jutage	: 100	: 0	: 12	: 0	: 0	: A surveil-
(:	:	:	:	:	:	: ler)

Chaque jour 20 boîtes sont prélevées toutes les 30 Minutes sur une ligne et la pesée de leurs contenus permet le calcul de la moyenne pondérale puis la détermination de l'étendue (différence entre le poids le plus élevé et le poids le plus faible).

L'idéal est d'avoir une moyenne correcte et une étendue la plus serrée possible. Les résultats sont archivés à la SAPAL pendant au moins 5 ans.

II.3.2.3 - Jutage

Ici c'est la qualité bactériologique de l'eau qui est contrôlée.

II.3.2.4 - Sertissage

Trois types d'examens sont réalisés :

- une observation visuelle et tactile ;
- un contrôle dimensionnel à l'aide d'un agrandisseur de profil. Les mesures sont faites au pied à coulisse ;
- un décorticage.

Le nombre de boîtes prélevées est égal au nombre de têtes de la sertisseuse en service, ce qui donne une ou quatre boîtes selon la machine utilisée. Ce prélèvement se fait toutes les heures pour le décorticage et les examens visuels et tactiles et toutes les vingt minutes pour le contrôle dimensionnel.

L'observation visuelle et tactile recherche les défauts apparents sur les boîtes.

.../...

Le contrôle dimensionnel permet la détection des mesures hors normes par la mesure des éléments suivants :

- hauteur de serti ;
- hauteur du crochet de corps ;
- hauteur du crochet de fond ;
- croisure.

Si l'observation visuelle révèle une anomalie, on réalise un décorticage pour apprécier au détail.

Lorsqu'un défaut est révélé, le laboratoire établit un bon d'intervention qu'il transmet au sertisseur en vue d'une rectification.

Dans le cas particulier des boîtes à ouverture facile, il existe un quatrième contrôle qui consiste à prélever quatre boîtes par panier de stérilisation toutes les deux heures et à verser sur le pourtour du fond supérieur un liquide rouge très pénétrant appelé "spot-check" qui traverse l'incision dès qu'il y a une fuite.

II.3.2.5 - Stérilisation

Le contrôle et l'étalonnage des appareils de mesure et d'enregistrement des autoclaves est réalisé par le chef de stérilisation. Le laboratoire "Contrôle qualité" est chargé du contrôle de l'efficacité de la stérilisation et procède par étuvage.

Pour cela, chaque matin il est prélevé deux boîtes stérilisées sur chaque panier et pour chaque format fabriqué. Ensuite cinq boîtes sont choisies au hasard et mises à l'étuve à 37°C pendant dix jours ; s'il y a un défaut, le chef du laboratoire émet un bon de réclamation pour bloquer la stérilisation afin de faire d'autres examens (étuvage et bactériologie).

.../...

En plus de cet étuvage, l'emploi d'un ruban spécial permet de s'assurer du passage d'un panier dans l'autoclave. En effet, ce ruban normalement blanc vire à une autre couleur s'il subit une température de 121°C à 16 mn ou 126°C à 10 mn ou 131°C à 3 mn. Il atteste du passage du panier dans l'autoclave mais ne garantit pas le respect des barèmes. Son contrôle est fait tous les matins avant l'établissement d'un "bon à encaisser" qui donne le feu vert pour l'encaissage.

II.3.2.6 Refroidissement

A ce niveau sont vérifiées la qualité bactériologique de l'eau ainsi que sa concentration en chlore.

II.3.2.7 - Poids net égoutté

Il correspond à la quantité de poisson obtenue après élimination du jus d'une boîte de thon par tamisage. Les poids minima de chair égouttée qui doivent être respectés à l'ouverture des boîtes de conserves de thon au naturel des espèces utilisées à la SAPAL sont fixés par la décision n° 90 du 10 Novembre 1958 du président de la CITPPM (8) (tableau n° 31)

II.3.2.8 - Dégustation

Elle a lieu tous les matins et porte sur la production de la veille. Cette épreuve est réalisée par une équipe comprenant les surveillants, un responsable du laboratoire, le chef de fabrication et le chef d'établissement

.../...

TABLEAU N° 31: POIDS MINIMA DE CHAIR EGOUTTEE POUR LES
CONSERVES DE THON AU NATUREL

(Format .	Contenance :	Poids minimum)
(.	:	égoutté (g/boîte))
(1/6 .	142 :	104)
(.	:)
(1/5 .	170 :	124)
(.	:)
(1/4 .	212 :	154)
(.	:)
(1/3 .	283 :	207)
(.	:)
(1/2 .	425 :	310)
(.	:)
(1/1 .	850 :	620)
(.	:)
(32/10 .	2750 :	2007)
(.	:)
(52/10 .	4505 :	3289)
(.	:)

Source : CITPPM.

Les résultats reportées dans un tableau ont trait aux points suivants :

- le poids net total ;
- le numéro de la boîte ;
- l'aspect du jus à l'ouverture ;

.../...

- .. la tenue de la chair à l'intérieur (tranche, agglomérat...) ;
- .. l'existence ou non de brunissement ;
- .. la présence ou non d'écailles ;
- .. les éléments du parage avec l'existence ou non de toutes les parties devant être éliminés à l'étape du parage ;
- .. la couleur, le goût.

II.3.2.9 - Encaissage

A ce niveau le contrôle intéresse l'aspect extérieur des boîtes, les mentions des étiquettes et des caisses ainsi que la DLUO.

II.3.2.10 - Expédition

II.3.2.10.1 - Auto-contrôle

L'échantillonnage se fait en prélevant deux cartons par palette. Les boîtes contenues dans ces cartons subissent chacun un examen visuel et tactile des sertis, des boîtes et de l'étiquetage.

- Serti

Les défauts sont le serti légèrement rouillé, les sertis irréguliers, les loupés de sertissage, le picot, l'affaissement, le faux serti.

- Boîtes

- .. Les boîtes sales

Ce sont des boîtes qui portent une pellicule blanche par suite du séchage sur leur pourtour de la graisse contenue dans la sertisseuse.

.../...

- . les boîtes floches ;
- . les boîtes bombées.

Cartons

Sont vérifiés les mentions, le mode de fermeture (collé ou simplement croisé), l'estampage (bien centré, bien visible).

- Etiquettes

Le contrôle porte sur les marques, la conformité de la couleur, la concordance étiquette - produit contenu dans la boîte.

Les résultats sont consignés sur une fiche et archivés pendant 5 ans.

II.3.2.10.2 - Contrôle officiel
au port

Le contrôle à l'exportation est régi par le décret n° 59104 du 19 Mai 1959 (19). Il s'effectue par sondage et doit être sanctionné par la délivrance d'un certificat de salubrité par l'agent contrôleur.

- Modalités du sondage

Il est fait au hasard et les examens portent sur

- . trois caisses si le lot comprend moins de 100 caisses ;
- . quatre caisses s'il y a 100 à 149 caisses ;
- . cinq caisses s'il y a 150 à 250 caisses ;
- . une caisse supplémentaire par 250 caisses si le lot comprend plus de 250 caisses.

.../...

- Sanctions

1. Si le nombre de boîtes bombées dépasse 3 p. 100, le lot est refusé à l'exportation.
2. S'il est compris entre 1 et 3 p.100 l'exportation n'est possible qu'après un tri obligatoire.
3. S'il est inférieur à 1 p.100 l'exportation est autorisée sous réserve d'appréciation de la qualité de la conserve par l'examen d'une boîte prise au hasard dans chaque caisse.

II.4 - CAUSES DE NON QUALITE

Ici aussi 3 types de causes existent .

- les pertes de matières ;
- les arrêts machines ;
- les absences du personnel.

II.4.1 - Pertes de matières

Elles surviennent pendant ou après la fabrication.

II.4.1.1 - Pendant la fabrication

Des pertes sont enregistrées :

- A la décongélation :

Les parties de poisson déchiquetées par les chats sont circonscrites et lavées. Ce qui entraîne des pertes de poissons que nous considérons cependant comme **faibles**.

.../...

- A la boucherie et au parage

Les pertes sont importantes et la quantité de thon emboîtée est estimée à 63 p.100 du produit initial non traité. Les rebuts de ces deux opérations sont vendues aux fabricants de farine de poisson (AFRIC-AZOTE).

- A l'emboîtage automatique

La sorte de bouillie rejetée par la machine est une perte significative.

- Au sertissage

Les boîtes mal serties sont éliminées

- A la stérilisation

Les pertes sont importantes et varient selon l'humidité initiale du poisson (dépend de la localisation, la taille, les conditions de congélation et de décongélation), l'état de fraîcheur, les conditions de fabrication et la vitesse de stérilisation (26). En ce qui concerne cette dernière, plus elle augmente, plus les pertes augmentent. Celles-ci concernent le transfert d'eau de la chair vers le jus, mais également le départ des protéines de la chair vers le jus. Ce qui entraîne une diminution du poids net égoutté. Ces pertes sont estimées à 25 à 31 p.100 à la SCODI.

II.4.1.2 Après la fabrication

Les causes de non qualité les plus évidents sont les rebuts de fabrication. Nous avons pris comme exemples

.../...

les rebuts des conserves de thon au naturel en boîte de format 1/4 à ouverture facile sur la période du 12 Octobre 1987 au 21 Mars 1988. Les principales causes de ces rebuts sont les défauts de serti, les cabossages, les flochages et les défauts de stérilisation ; d'autres causes regroupées sous le terme divers comprennent les anneaux cassés, les boîtes déformées, légères, percées, rouillées, ouvertes à mauvaise illustration ou à incision non étanche. Par ailleurs au cours de notre stage il a été noté le 18 Février 1988 une absence d'estampage ayant entraîné la perte de 24 000 boîtes de conserves de thon dont la valeur totale est de 8 000 000 de F CFA.

Le nombre total de rebuts est de 42 597 boîtes. Ainsi à part l'absence d'estampage qui est exceptionnelle, le défaut le plus important en nombre est le flochage.

Les défauts les plus graves sont les mauvais sertis et la stérilisation mal conduite, qui sont à l'origine de produits insalubres. Les rebuts sont représentés dans le tableau n° 32.

II.4.2 - Arrêts machines

Les arrêts que nous avons enregistrés concernent la période du 21 Novembre 1987 au 29 Décembre 1987 au cours de laquelle 45 heures d'arrêt ont été observées.

Les principales causes de ces arrêts sont :

-- L'absence de coordination entre les différents postes de travail qui se traduit par :

- . le manque de boîtes vides ou de fonds
dans ce cas les fonds peuvent être disponibles au niveau du magasin des matières premières mais la rupture se situe en production.

.../...

TABLEAU N° 32 : REBUTS DE FABRICATION 1/4 NAT OF DU 12
OCTOBRE 1987 AU 21 MARS 1988 A LA S.A.P.A.L.

(	Défaut	: Défaut	. Cabossage	: Flochage	. Stérilisa-	: Divers)
(	Mois	: serti	:	:	. tion	:)
(	(1987)	:	:	:	:	:)
(	Octobre	: 514	. 56	: 3 189	. 9	: 10)
(:	:	:	:	:)
(	Novembre	: 680	. 67	: 10 144	. 1	: 696)
(:	:	:	:	:)
(	Décembre	: 198	. 276	: 78	. 5	: 2193)
(:	:	:	:	:)
(	Janvier	: 24	. 9	: 1	. 18	: 59)
(:	:	:	:	:)
(	Février	: 113	. 38	: 5	. 1	: 24155)
(:	:	:	:	:)
(	Mars	: 9	. 9	:	:	: 26)
(:	:	:	:	:)
(	Total	: 1538+14	. 455	: 13 487	. 34	: 27139)
(:	:	:	:	:)

- . le manque de boîtes pleines
Il survient lorsque le parage est en retard sur les opérations suivantes.
- . l'arrêt de la ligne d'emboîtement
Elle peut découler d'un manque de boîtes vides, d'un manque de fond ou d'un retard du parage.

- Les défaillances techniques

Ce sont :

- . les dérèglements de machine ;
- . la panne des guides de fonds ;
- . la panne des sorties de boîtes ;
- . les fonds coincés ;
- . la brisure de l'injecteur ;
- . la rupture de chaîne ;
- . les réglages de tête de sertisseuse, de vitesse.

- La rémunération des ouvriers

Au début de chaque mois quelques heures sont prises pour la paye des ouvriers.

II.4.3 - Absences du personnel

Contrairement aux progrès réalisés dans ce domaine à la SIPL, à la SAPAL le nombre d'heures d'absences du personnel reste très élevé comme le montre le tableau n° 32 Ceci tient en partie à la prépondérance des femmes (70 p. 100 des effectifs) avec ses corollaires que sont les congés de maternité et autres cérémonies familiales.

Les agents travaillant 7 h 30 mn par jour, le nombre d'heures d'absences est de 24312 h 30 mn, ce qui est énorme.

.../...

TABLEAU N° 33 : ABSENCES DU PERSONNEL AU COURS DE L'ANNEE
1988 A LA SAPAL

(	: Absences	: Absences	: Absences	: Absences	: Total)
(	: autori-	: excep-	: non jus-	: suite à	:)
(	. sées	: tionnel-	. tifiées	: maladie	:)
(	:	: les	:	:	:)
(Nbre	: 739	: 289	: 165	: 2050	: 3243)
(de	:	:	:	:	:)
(jours	:	:	:	:	:)

II.5 . EXPERIENCE EN MATIERE DE GESTION DE LA
QUALITE A LA SAPAL

A la SAPAL on ne peut pas véritablement parler d'expérience dans ce domaine car jusqu'à présent il n'y a aucune organisation et il ne s'est dégagé aucun objectif précis.

La direction générale ne s'est pas encore engagée et par conséquent une politique de la qualité n'est pas encore définie au niveau de cette usine. Les quelques essais de sensibilisation émanent du chef du laboratoire "Contrôle Qualité" qui fait partie des cadres d'entreprises envoyés au stage de formation à la qualité de L'ONUDI. Ces actions consistent en des affiches dans le laboratoire "Contrôle qualité", des entretiens au hasard, sans organisation. Ainsi le personnel n'a pas encore perçu l'importance de la gestion de la qualité, ni son esprit. C'est ce qui fait que les quelques réunions pour la qualité qui ont été entreprises ont échoué en prenant l'allure de réunions d'ordre syndical avec tout ce que cela comporte comme revendications.

.../...

Les différents services de l'usine travaillent de façon indépendante et les actions d'amélioration entreprises ont lieu ponctuellement lorsqu'un défaut est détecté en production ou sur les produits finis et seulement par les cadres (chef de laboratoire, chef de fabrication, chef d'établissement et surveillants de fabrication). Ces actions ont toujours pour but de déceler les cas de non conformité aux objectifs de l'usine, leurs causes et la recherche de solutions.

A la SAPAL la qualité n'est pas perçue dans sa globalité, c'est-à-dire selon le concept actuel de "Qualité totale". Elle est plutôt rattachée aux seuls produits, ce qui ne correspond qu'à un des aspects de la qualité.

Au terme de cette étude spéciale de la gestion de la qualité dans l'industrie des laits et produits laitiers, nous pouvons dégager deux catégories d'industries au Sénégal :

- celles qui, à l'instar de la SIPL ont engagé une politique de gestion de la qualité et ont déjà obtenu des résultats encourageants. Elles sont plutôt rares ;

- celles qui, à l'image de la SAPAL en sont aux tâtonnements.

Dans ces deux types d'industries, les problèmes majeurs rencontrés dans les essais de mise en oeuvre de la qualité totale sont la réticence des cadres et même l'ignorance de l'esprit et des enjeux de la gestion de la qualité. Ces contraintes ont pour causes le refus de

.../...

changement de mentalité qu'exige ce mode de management ainsi que l'insuffisance de la sensibilisation, Les conséquences en sont des défaillances d'ordre hygiénique, social et économique dont l'amélioration fait l'objet de la troisième partie de ce travail.

TROISIEME PARTIE

PROPOSITIONS D'AMELIORATION
=====

Au regard des problèmes rencontrés lors des essais de mise en oeuvre de la gestion de la qualité à la SIPL et à la SAPAL, il se dégage un certain nombre d'améliorations à apporter pour lever ces contraintes et partant améliorer la qualité du travail et des produits. Des efforts doivent être menés au niveau des deux sociétés que nous avons pris comme exemples, ainsi qu'à l'échelle nationale.

CHAPITRE I - AMELIORATIONS A APPORTER A LA SIPL ET A LA SAPAL

Les problèmes sur lesquels doivent porter les efforts sont soit communs aux deux usines, soit propres à chacune d'elles.

I.1 - PROPOSITIONS DE SOLUTIONS AUX PROBLEMES ===== COMMUNS A LA SIPL ET A LA SAPAL =====

Les défaillances notées sont d'ordre social ou économique.

I.1.1 - DEFAILLANCES D'ORDRE SOCIAL

Les contraintes sociales sont les premières à lever car leur élimination est déjà un grand pas vers la résolution des autres insuffisances. En effet c'est de la formation du personnel, de son assiduité, de sa motivation et de sa conscience professionnelle que dépend l'obtention de la qualité.

Les principales causes sociales de non qualité notées dans ces deux usines découlent de l'absence de formation à la qualité.

En effet, comme nous l'avons vu la formation à la qualité n'a intéressé que les chefs des laboratoires "Contrôle Qualité". Les travailleurs des chaînes de production et les cadres intermédiaires n'ont pas bénéficié de cette formation qui, somme toute a été une initiative de l'I.S.N.

.../...

Il serait bon qu'au niveau de ces entreprises des cours soient dispensés notamment sur l'esprit, les outils, les objectifs et les enjeux de la gestion de la qualité.

Ces cours, complétés d'affiches doivent utiliser des moyens adéquats :

-- à la SIPL où l'ensemble des travailleurs parle le français, la formation sera plus aisée, la majorité des leçons données par les spécialistes de la qualité étant écrites dans cette langue ;

-- à la SAPAL où le personnel analphabète est majoritaire, des moyens appropriés tels que l'utilisation des langues nationales doivent être employés. L'emploi d'affiches (slogan, dessins simples et frappants) incitant à la qualité serait également judicieux. Cependant, en plus des langues nationales, l'accent doit être mis sur l'alphabetisation qui est indispensable pour la connaissance des outils de la qualité.

Ces cours intéressent aussi bien le personnel permanent que les journaliers. Pour ces derniers, le problème de la formation est plus difficile car ce ne sont pas les mêmes qui sont toujours utilisés. Il serait bon, à défaut de pouvoir les employer de façon permanente, faire en sorte que ce soient les mêmes qui soient appelés en cas de besoin.

Les résultats au plan social seront entre autres la baisse de l'absentéisme, l'instauration du dialogue et l'échange constructif d'idées, la motivation et la correction des autres défaillances.

I.1.2 - DEFAILLANCES D'ORDRE ECONOMIQUE

Elles sont en fait inhérentes aux précédentes et constituent des entraves à la rentabilité. ELles sont au nombre de trois.

I.1.2.1 - Les rebuts de fabrication

Aussi bien à la SIPL qu'à la SAPAL ils sont en nombre très élevé. Leurs causes peuvent être différentes selon l'usine.

- S.I.P.L.

Les principaux rebuts sont représentés par :

- les boîtes couleuses dont le nombre peut être réduit en corrigeant les causes de manque d'étanchéité à l'origine de fuites. Pour cela il faut insister sur la qualité du sertissage, du jointage et de l'agrafage. Les chocs sont aussi à éviter.

- les boîtes cabossées et becquées : les chocs et brutalités lors des opérations de manutention doivent être bannis, notamment pendant toutes les manipulations ultérieures au remplissage ;

- les mauvais étiquetages qui peuvent être évités par un réglage adéquat de la machine apposant les étiquettes ;

- les défauts de sertissage : pour les réduire il faut faire un bon réglage de la sertisseuse avant le début du travail et réparer ou changer à temps les pièces détachées usées ; cela suppose une disponibilité permanente de ces pièces détachées et donc un approvisionnement correct en ces outils.

.../...

- S.A.P.A.L.

- Flochage

- . éviter l'excès de remplissage ;
- . appliquer correctement les barèmes de stérilisation ;
- . faire un préchauffage correct pour éliminer la totalité de l'air de boîtes ;
- . éliminer les causes de fuites (chocs, mauvais sertissage, etc...).

- Bombage

- . S'assurer de la bonne qualité bactériologique de la matière première ;
- . assurer une bonne hygiène de fabrication ;
- . bien appliquer les barèmes de stérilisation.

- fuite

- . assurer une bonne étanchéité lors de la fabrication des boîtes et des fonds (en particulier les fonds des boîtes à ouverture facile) et pendant le sertissage. Ceci demande une collaboration avec le fournisseur des boîtes, son information sur les problèmes posés par les boîtes et sa sensibilisation aux conséquences des mauvaises boîtes sur la qualité.
- . éviter le cabossage et le becquage.

. cabossage et becquage

Les solutions à apporter à la SIPL sont valables ici. Cependant il serait souhaitable de revoir la conception de l'usine qui ne respecte pas le principe de la marche en avant et augmente les opérations de manutention. La réduction de ces dernières peut contribuer à diminuer les chocs.

. Rayures et rouilles

Les rayures causées par les chocs favorisent la rouille. Les solutions à apporter sont l'amortissement des chocs.

Il faut aussi veiller à la bonne marche de la sertisseuse car elle est parfois à l'origine des rayures.

Par ailleurs en vue de faire face à la compétitivité dans le marché de l'Europe 92, il faudrait peut être penser (dans la mesure des moyens et après étude de faisabilité) à utiliser des boîtes en métal inoxydable.

. Boîtes légères et boîtes lourdes

Elles seront supprimées en mettant le jus et le poisson en proportions adéquates. Ceci peut se faire par le réglage des quantités de poisson et de jus injectées respectivement pendant l'emboîtage et le jutage.

I.1.2.2 - Fréquence des arrêts de machines

A part celles dues aux dérèglements de machines, leurs solutions seront différentes selon qu'il s'agit de la SIPL ou de la SAPAL.

.../...

→ S.I.P.L.

Il faudrait peut être penser à renouveler progressivement le parc machine qui est déjà amorti.

Des efforts doivent également être fournis sur le plan de la maintenance afin :

. de combattre la fatalité de la panne dans les esprits . la panne de découragement et démotivation ;

. d'accroître la production et sa qualité. En effet, lorsque les machines sont mieux entretenues, elles sont plus longtemps disponibles ; et comme la production croît avec la disponibilité, elle augmente.

Ces efforts doivent surtout consister en une sensibilisation des ouvriers de la maintenance. En effet, ces derniers ne sont pas toujours disponibles ; ils n'interviennent pas toujours à temps lorsqu'il y a une panne.

→ S.A.P.A.L.

Dans cette usine les arrêts machines ont des causes à priori faciles à juguler .

. Manque de boîtes vides ou de fonds

Il faudrait assurer un approvisionnement correct de la production en boîtes vides ou fonds.

. Manque de boîtes pleines

Dans ce cas il s'agit d'augmenter la cadence de passage pour avoir une disponibilité permanente en boîtes pleines.

.../...

. Défaillances des machines.

Elles peuvent être évitées par une bonne maintenance et un réglage adéquat des appareils.

I.2 - PROPOSITIONS DE SOLUTIONS AUX PROBLEMES

=====

PROPRES A LA SIML OU A LA SAPAL

=====

I.2.1 - S.I.P.L.

1. Les volumes des stocks de lait en poudre doivent être suffisamment importants pour permettre l'attente du feu vert du laboratoire avant leur utilisation en fabrication.

2. Utilisation des stocks de produits finis par les commerçants : Il serait souhaitable de sensibiliser et d'informer les commerçants pour qu'ils utilisent les stocks selon l'ordre de leur arrivée. Ce qui permettrait de respecter les délais de péremption et d'éviter à l'usine de remplacer des produits déjà vendus sur le marché.

En effet, l'usine accepte les produits retournés (rouille) dans un but commercial et les vend au personnel ou remet le lait en fabrication.

3. Démarche pour la qualité

Le programme de mise en oeuvre de la gestion de la qualité doit suivre les différentes étapes indispensables pour la réussite d'une telle oeuvre ; comme le responsable l'a compris, la direction générale étant déjà engagée, il importe tout d'abord de former les opérateurs à la qualité, autrement dit de changer les mentalités afin de lever les entraves au dialogue.

.../...

I.2.2 -- S.A.P.A.L.

I.2.2.1 -- Propositions d'améliorations
d'ordre hygiénique

I.2.2.1.1 -- Bases des améliorations

Sur le plan de l'hygiène, la SAPAL devrait s'inspirer des principes généraux des règles d'hygiène des industries agro-alimentaires. Ces principes donnés par ROZIER (35) sont les suivants :

1. Séparation des secteurs sains et souillés.
2. Marche en avant.
3. Mécanisation maximale des opérations.
4. Utilisation précoce et généralisée des techniques de préservation.
5. Ordre, nettoyage et désinfection.
6. Compétence du personnel.

I.2.2.1.2 -- Application des principes généraux des règles d'hygiène

I.2.2.1.2.1 -- Hygiène des locaux

. Conception -- construction

La stagnation des eaux et des déchets peut être évitée par une conception adéquate du sol qui doit être en pente suffisante. Cette pente doit permettre l'écoulement des eaux vers un siphon grillagé anti-odeurs et anti-rongeurs.

.../...

La disposition des locaux doit permettre le respect des deux premiers principes. Dans le cas particulier de la SAPAL, il faudrait qu'une distance suffisante sépare les sanitaires du hangar de décongélation. A cet effet l'un des deux devrait être déplacé.

L'extension du laboratoire "Contrôle Qualité" permettra au personnel de contrôle de travailler à son aise.

Choix des matériaux : le matériel en bois qui est largement utilisé à la SAPAL (Entrepôt frigorifique, salle de travail) devrait être prohibé. En effet, il présente certains inconvénients notamment son caractère putrescible et sa difficulté de nettoyage. Par conséquent il constitue une réserve de micro-organismes et de saletés.

Il devrait être remplacé par du matériel résistant, imputrescible, facile à laver et isolant.

L'entrepôt Frigorifique présente des recoins de murs à angles droits et remplis de débris de poissons et de saletés. Les murs ne sont pas carrelés et sont très tâchés.

Il faudrait .

- refaçonner les intersections (entre le sol et les murs, et les murs entre eux) en gorges arrondies pour faciliter le nettoyage ;
- carreler les murs.

. Aménagements

Il serait bon d'installer un système de ventilation dans les salles de travail où la température doit être compatible avec le travail. Ceci empêcherait l'écoulement de sueur sur les denrées.

.../...

Les véhicules de transport du poisson du port à l'usine devraient être munis de source de froid et de bâche.

La présence de chats et de mouches est notée dans le hangar de décongélation. Outre les risques hygiéniques que cela comporte, la présence des chats peut aussi avoir un impact économique non négligeable. En effet, les parties qu'ils entament et déchiquètent sont circonscrites et éliminées avant la préparation du poisson. Ce hangar doit être entouré d'un grillage à mailles très fines.

. Entretien physique

Il faut éviter la dégradation des locaux. En effet les fissures dans les murs, les carrelages défaits, les peintures écaillées sont autant de gîtes pour la crasse, et rendent difficile le nettoyage et la désinfection. De plus la "coquetterie" et le bon état physique des locaux sont un facteur psychologique non négligeable de l'hygiène (35).

. Entretien hygiénique

L'ordre, le nettoyage et la désinfection de l'entrepôt frigorifique doivent être entrepris régulièrement et systématiquement. En outre le nettoyage doit être fait à fond, et non superficiellement comme cela semble être le cas à la SAPAL.

I.2.2.1.2.2 - Hygiène du matériel

. Conception

Elle doit rendre le nettoyage et la désinfection faciles. Les efforts pour la conquête du marché européen des années 92 devront tendre vers l'emploi de l'acier

inoxydable qui est une surface très bonne, protégée par un film d'oxyde de chrome.

L'emploi de plastiques et de caoutchouc est possible. Il faut cependant les remplacer lorsqu'ils sont rayés car dans cet état leur valeur hygiénique devient défectueuse.

a . Entretien hygiénique

Il faut installer des dispositifs de nettoyage et désinfection à eau chaude du petit matériel (couteaux) près des postes de travail.

I.2.2.1.2.3 - Hygiène du personnel

' . Hygiène corporelle

Elle comprend la toilette du corps, de la chevelure de façon régulière et la toilette fréquente des mains et avant bras-avant toute reprise du travail, après chaque contact avec une surface sale, en particulier à la sortie des cabinets d'aisance. Les mains doivent être à ongles courts et propres. Le port de bijoux et de produits cosmétiques doit être prohibé.

Ce soin particulier et constant demandé au personnel doit s'accompagner de dispositifs faits à cet effet tels que des lavabos d'eau chaude et froide, munis de savons antiseptique et à commande au pied.

' . Hygiène vestimentaire

Les vêtements de travail doivent être changés le plus souvent possible.

Les effets vestimentaires (blouses, tabliers, chaussures) ne doivent pas quitter l'usine. L'usage de gants doit être envisagé à l'emboîtement manuel. Ils seront régulièrement changés.

Formation professionnelle

Il est indispensable pour convaincre et motiver. L'emploi de systèmes éducatifs sur le terrain peut être positif avec parfois le contrôle de la propreté des surfaces assortis éventuellement de récompenses.

Un personnel transitoire (cas des journaliers) rend l'hygiène difficile.

A tout moment il faut veiller au respect des principes d'hygiène. L'attention des ouvriers doit être soutenue car ce sont les gestes à ne pas faire, qui sont les plus naturels et qui sont commis en cas de fatigue ou de négligence ou par habitude :

- . doigt dans le nez
- . crachat par terre (hangar de décongélation)
- . main dans les cheveux.

Le bavardage pendant le travail est aussi à éviter.

I.2.2.2 - Propositions d'améliorations d'ordre économique (Pertes)

1. Le temps d'attente des thons avant le parage peut être réduit en coordonnant mieux la découpe et le parage. Ceci diminuerait les pertes de matières (jus, protéines) dues à l'entassement des tranches lors d'une attente trop longue.

2. L'évaluation des déchets individuels du parage est un moyen de sensibiliser les ouvrières sur leur impact sur la rentabilité et de les motiver. Cette motivation peut être faite par des bonifications aux meilleurs rendements parage. La réduction de la quantité des déchets individuels du parage est à coup sûr un moyen d'augmenter la quantité de chair emboîtable (21).

.../...

3. L'appréciation des pertes subies à l'emboîtement automatique pour chaque catégorie de poisson (selon la provenance et l'espèce) permettra de choisir le poisson le plus apte pour ce type d'emboîtement et d'orienter les autres vers l'emboîtement manuel qui cause moins de pertes.

4. En matière de stérilisation, les efforts déjà entrepris et tendant vers la réduction de sa durée doivent être poursuivis. La réduction de la durée de la stérilisation tout en la maintenant efficace est un moyen de minimiser les pertes.

5. En se dotant d'un frigo-congérateur, en réalisant elle-même les opérations de nettoyage et désinfection, ainsi que les analyses bactériologiques et chimiques, la SAPAL devrait faire des économies non négligeables à l'instar de la SIPL qui a réduit la sous-traitance.

I.2.2.3 - Propositions d'améliorations d'ordre social

Le nombre élevé d'heures d'absences peut être réduit par la formation, la sensibilisation et la motivation.

I.2.2.4 - Amélioration du contrôle

1. Il faut améliorer l'équipement du laboratoire pour que les contrôles puissent se faire sur place et permettre ainsi des économies d'argent.

2. Les agents du laboratoire formés "sur le tas" devraient en plus de la formation aux techniques de contrôle (ENSUT), bénéficier de cours de microbiologie et d'hygiène.

.../...

Ceci a pour buts de le sensibiliser sur les risques encourus par le consommateur lors de l'ingestion de denrée souillée, et sur la responsabilité éventuelle de l'usine lorsqu'un tel cas se présente.

I.2.2.5 - Démarche pour la qualité

En matière de gestion de la qualité, tout reste à faire à la SAPAL. Dans la bataille pour sa mise en place dans l'entreprise, le premier point que le responsable qualité doit arracher est l'engagement de la direction générale à asseoir une politique de la qualité. Ceci ne pourra se faire qu'en langage d'argent par l'évaluation du coût et de l'incidence de la non qualité sur le chiffre d'affaires par la connaissance des enjeux de la qualité et des performances réalisées par d'autres entreprises.

Dans ce cadre les rebuts de fabrication qui sont régulièrement traduits sous forme de diagramme devraient en plus être chiffrés.

CHAPITRE II - AU PLAN NATIONAL

II.1 - ANALYSE CRITIQUE =====

II.1.1 - LACUNES DE LA NORMALISATION

Les principales critiques sont les suivantes :

1. Les travaux de normalisation se passent en l'absence des consommateurs, en raison du manque d'organisation de ces derniers, à leur méconnaissance de l'ISN et de ses rôles ainsi que de l'importance du rôle qu'ils pourraient jouer dans ces travaux.

2. Absence totale de normes d'essai, aussi bien en ce qui concerne l'échantillonnage que les contrôles eux-mêmes. Les industries n'ont alors d'autres solutions que de recourir aux normes étrangères, les laboratoires de contrôle quant à eux utilisent chacun sa méthode avec par conséquent des difficultés de confrontation des résultats.

3. Insuffisance des normes de fabrication disponibles ou de codes d'usage qui fait que les fabricants doivent souvent rechercher eux-mêmes les meilleures méthodes pour assurer leur rentabilité et se conformer aux normes définies par la réglementation pour les produits finis.

II.1.2 - LACUNES DE LA REGLEMENTATION

Partageant la réflexion de SEYDI et Collaborateurs (62), on note que les lacunes des textes portent sur le fond et la forme.

II.1.2.1 - Lacunes portant sur le fond

.../...

II.1.2.1.1 - Textes de portée générale

- Loi 66-48 du 27 Mai 1966 (37)

Son article 5 prévoit un décret relatif aux règles concernant chaque catégorie de denrée alimentaire sur toute sa filière de production et de commercialisation mais jusqu'à présent seuls deux textes d'application plus ou moins complets ont vu le jour. Ils concernent le lait et les produits laitiers, ainsi que les produits de la pêche.

Il n'existe actuellement aucun texte réglementant la filière viande.

L'article 14 autorise la prise de décrets concernant notamment les conditions de prélèvement et d'analyse ainsi que les laboratoires habilités pour le contrôle des produits alimentaires.

Ces décrets n'ont pas encore vu le jour.

- Décret n° 68508 du 7 Mai 1968 (39)

Le titre III de ce texte fixant les conditions de recherche et de constatation des infractions à la loi 66-48 en son article 19 prévoit un arrêté du Ministre chargé du commerce pris après avis de la commission de contrôle des produits alimentaires et déterminant les laboratoires habilités à procéder aux analyses.

Jusqu'à présent ces laboratoires ne sont pas encore désignés et le seul fonctionnaire à titre officiel est celui du contrôle économique. Dans le projet de modification de la loi 66-48 l'autorisation préalable de l'administration à toute fabrication ou transformation de produit alimentaire est remplacé par la déclaration préalable.

Et là, au moment de la déclaration de mise sur le marché d'un produit, le fabricant doit déposer :

- deux bulletins d'analyses chimique et bactériologique effectuées par un laboratoire national représentant les intérêts du fabricant ;

quatre échantillons du produit au laboratoire du contrôle économique qui représente l'administration.

Mais comme l'a constaté DIALLO (10), les bulletins d'analyses proviennent en général de l'ITA qui n'est pas agréé comme laboratoire, et les méthodes d'analyse utilisées à l'ITA et au contrôle économique ne sont pas forcément les mêmes, ceci étant dû à un manque de standardisation de ces méthodes au plan national.

- Décret n° 68507 du 7 Mai 1968 (38)

Ce texte réglementant le contrôle des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale dispense en son article 3 de l'autorisation de fabrication et de vente la charcuterie fraîche, la pâtisserie et la confiserie fraîche, de même que les plats cuisinés. Or même si la libéralisation dans ses principes entraîne la suppression de l'autorisation de fabrication, il n'exclut pas le contrôle de la qualité. Ce même article dit qu'il faut quand même que ces denrées soient conformes à certaines règles prévues à l'article 5 de la loi 66-48. Ces règles n'existant pas, cette catégorie de denrées échappe à tout contrôle.

L'article 6 de ce même décret donne les mentions que doivent porter les récipients et emballages contenant des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale mais ne dit rien en ce qui concerne la nature de l'emballage. Ainsi lorsque le contenu et les mentions sont conformes, l'agrément est obligatoire (10).

Il se pose donc deux problèmes :

- manque de crédit pour un laboratoire non agréé
- difficulté de comparaison réaliste de résultats issus de deux méthodes d'analyse différentes.

- Arrêté n° 015879 du 24 Novembre 1987 (57)

Ce texte portant réorganisation de la Direction de l'Élevage fait état dans ces attributions du contrôle des établissements ou sociétés d'exploitation de denrées alimentaires d'origine animale. Ce contrôle fait le plus souvent défaut comme c'est le cas à la SIPL ou le service vétérinaire ne passe jamais.

- Décret n° 70-094 du 27 Janvier 1970 portant organisation de la commission de contrôle des produits alimentaires (42)

La plupart des textes régissant les denrées alimentaires place l'application de certaines dispositions sous l'autorité de ce corps de contrôle. Or comme l'a remarqué DIALLO (10), cette commission baigne depuis sa création en 1970 dans une léthargie totale pour deux raisons :

- les règles de fonctionnement de son secrétariat permanent n'ont jamais été fixées, contrairement à ce que prévoit l'article 7 du décret l'ayant organisé ;

- la lourdeur de sa composition qui représente un frein à son efficacité.

.../...

COMPOSITION DE LA CCPA

AU TITRE DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Le Directeur du contrôle économique	Président
Le Chef de la division de la répression des frau- des	Secrétaire permanent
Le Directeur de l'Institut de Technologie ALi- mentaire	Membre
Le Chef de la division du conditionnement	Membre
Le Directeur de l'Océanographie et des pêches maritimes	"
Le Directeur de l'industrie	"
Le Directeur de l'élevage et des industrie animales	"
Le Directeur des douanes	"
Le Directeur du commerce	"
Le Directeur des services agricoles	"
Le Directeur de la coopération économique et technique internationale au Ministère des Affaires Etrangères	Membre
Un représentant du Ministère de la Justice	"

AU TERME DES LABORATOIRES ET DES INSTITUTS SCIENTIFIQUES

- Le Directeur de l'organisation pour la recherche pour l'alimentation et la Nutrition en Afrique.
- Le Directeur de l'Institut de recherche pour l'Agronomie Tropicale de Bambey.
- Le Médecine Chef du service d'Hygiène du Cap-Vert.
- Le Chef du Bureau de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée au Sénégal (BANAS).
- Le Directeur de l'Institut des Sciences et Médecine Vétérinaires.
- Le Directeur du Laboratoire des Mines.
- Le Chef du laboratoire des Pêches et de l'Océanographie.

Le Directeur du laboratoire national de recherches vétérinaires.

Un professeur de pharmacie et un professeur de médecine désignés par l'Assemblée de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie.

Un Membre du personnel enseignant de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie, désigné par l'Assemblée de Faculté.

DEUX SECTIONS SPECIALISEES

Une section juridique de 4 membres.

Une section de l'information de 6 membres.

II.1.2.1.2 - Textes spécifiques

- Viandes et produits carnés

Le décret n° 77-963 du 2 Novembre 1977 organisant les professions touchant au commerce du bétail et de la viande n'intéresse pas les fabricants de produits carnés.

En outre il n'existe aucun texte concernant les caractéristiques proprement dites des produits carnés. Ainsi lorsque par exemple un saucisson contient des tendons ou d'autres éléments anormaux, les corps de contrôle peuvent tout juste le constater mais sont incapables d'intenter une action dissuasive ou répressive quelle qu'elle soit, faute de base juridique. Le même problème se pose pour la dénomination selon le ou les espèces animales utilisées.

- Lait et produits laitiers.

.. Le décret n° 69 891 du 27 Juillet 1969 en son

. le titre IV fixant les conditions d'importation du lait en poudre (commerçants, industriels agréés par les industrie concernées) n'est plus actuel du fait de la libéralisation.

. le titre XIV relatif aux laits fermentés et yaourts prévoit un arrêté interministériel fixant les caractères bactériologiques et les modalités de contrôle hygiénique de ces produits. Cet arrêté n'existe pas mais il y a une norme sénégalaise (pour ces produits) qui ne fait malheureusement pas force de loi.

. le titre XVII consacré aux dispositions communes aux laits et produits laitiers voit inadapté son article 4 soumettant à autorisation préalable la fabrication la distribution ou la vente du lait et des produits laitiers. En effet, cette autorisation est remplacée par la déclaration pour les produits dont l'importation est libéralisée.

Les prescriptions d'hygiène prévues pour les locaux et les conditions de manipulation prévus à l'article 105 n'existent pas encore.

L'article 106 prévoit un arrêté interministériel pour fixer les caractères bactériologiques et les modalités de contrôle hygiénique et bactériologique des laits et produits laitiers, alors que l'article 107 dit que la liste des laboratoires agréés sera donnée par le Ministre du Développement rural.

Ces textes prévus sont inexistant à l'heure actuelle et les industries laitières se basent sur les normes internationales (ISO - FIL - AFNOR) relatives aux spécifications et aux méthodes d'analyses.

.../...

- Produits halieutiques

Deux critiques majeures peuvent être faites à ces textes

- de façon générale ils ne parlent pas des caractères bactériologiques ;
- le décret 59-104 du 16 Mai 1959 ne donne pas la définition des conserves et comme l'a noté LO (29), il ne prévoit pas le dosage du mercure qui est pourtant un facteur très important à l'exportation.

II.1.2.2 - Lacunes portant sur la forme

Certaines appellations ne sont plus actuelles. elles concernent le ministère de l'économie rurale, la direction de l'élevage et des industries animales ainsi que l'autorisation préalable de fabrication de produit alimentaire.

II.2 - PROPOSITIONS D'AMELIORATION
=====

II.2.1 - NORMALISATION

II.2.1.1 - Orientation des travaux de normalisation

Les travaux de normalisation doivent être poursuivis en tenant compte des priorités dégagées à l'issue des ateliers sur les produits de la mer et sur les produits agro-alimentaires. Dans ce cadre les résultats que les industriels doivent atteindre seront fixés mais ce qui est surtout important pour eux, c'est de donner la démarche à suivre pour y arriver.

II.2.1.2 - Normes d'essai

Des normes d'essai doivent également être élaborées afin de permettre aux industries et aux différents laboratoires (qui doivent être agréés) d'avoir les mêmes méthodes

d'échantillonnage et d'analyse pour pouvoir confronter valablement leurs résultats.

II.2.1.3 - Participation des consommateurs aux travaux de normalisation

La création d'associations de consommateurs doit être encouragée pour que ces derniers en participant aux travaux de normalisation, puissent donner leur point de vue sur les produits qu'ils achètent, faire part de leurs besoins et partant orienter éventuellement ces travaux.

II.2.1.4 - Normes de fabrication

A défaut d'élaborer des normes nationales de fabrication, l'ISN devrait :

1. Prendre connaissance des méthodes utilisées par les entreprises nationales.
2. S'informer sur les innovations et progrès technologiques du secteur agro-alimentaire ; ensuite les communiquer aux industriels.
3. Enfin et surtout aider les industriels en leur indiquant la démarche à suivre pour respecter les normes qu'ils utilisent.

II.2.2 - REGLEMENTATION

II.2.2.1 - Amendements portant sur le fond

II.2.2.1.1 - Textes de portée générale

- Méthodes d'essai

Les décrets prévus à l'article 14 de la loi 66-48 du 27 Mai 1968 et devant donner les règles d'échantillonnage et d'analyse des denrées alimentaires doivent être mis sur pied. Ils devront notamment s'inspirer des normes d'essai.

- Laboratoires d'analyses

Les décrets concernant les laboratoires habilités à faire les analyses et prévus par ce même article 14 ainsi que par l'arrêté n° 68508 du 7 Mai 1968 doivent être créés en désignant outre le laboratoire de l'ITA que nous proposons, la liste établie à l'issue du séminaire national sur la définition d'une stratégie de contrôle des denrées alimentaires tenue en 1981 et donnant les laboratoires ci-après (62) :

- Laboratoire de la répression des fraudes du contrôle économique.
- Laboratoire de Toxicologie de la Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie.
- Laboratoire d'analyse des produits alimentaires de l'ENSUT.
- Laboratoire d'hygiène et d'industrie des D.A.O.A. (HIDA OA) de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires.
- Laboratoire des produits naturels de la Faculté des Sciences.

- Emballages

Nous proposons que l'article 6 du décret n° 68 507 du 7 mai 1968 donnant les mentions que doivent revêtir les récipients et emballages contenant des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale soit complété par adjonction d'un point donnant la nature de ces emballages.

- C.C.P.A.

Nous partageons l'avis de DIALLO (10) qui propose de réduire le nombre de membres formant cette commission ou de scinder la dite commission en sous comités afin d'accroître son efficacité.

11.2.2.1.2 - Textes spécifiques

- Viandes et produits carnés

Le vide juridique concernant ces produits pourrait être comblé en partie par le projet de texte réglementant le contrôle sanitaire et de salubrité des produits carnés et complétant la loi 66-48 du 27 Mai 1968, le décret n° 68 507 du 7 Mai 1968 ainsi que le décret n° 77 963 du 2 Novembre 1977 relatif à l'organisation et à la réglementation des professions touchant au commerce du bétail et de la viande.

Nous suggérons que ce projet de texte soit complété par des règles de dénomination des produits carnés mentionnées dans une quatrième section libellée comme suit .

Section 4

Article 1 : La dénomination "pur porc" ne peut être utilisée que pour les préparations dans lesquelles le muscle et le gras proviennent uniquement du porc (9) et elle doit être mentionnée sur l'étiquette de ces produits.

Article 2 : La dénomination "pur boeuf" ne peut être attribuée qu'aux préparations dans lesquelles le muscle et le gras proviennent uniquement du boeuf (9) et doit être mentionnée sur l'étiquette de ces produits.

- Laits et produits laitiers

L'arrêté interministériel fixant les caractères bactériologiques ainsi que les modalités de contrôle hygiénique des laits fermentés et yaourts prévu à l'article 97 du décret n° 69 891 du 25 Juillet 1969 doit être pris.

.../...

On pourrait utiliser les caractéristiques bactériologiques fixées dans la norme sénégalaise PNC.001 sur les laits en poudre.

L'autorisation préalable pour la fabrication, la distribution ou la vente du lait et des produits laitiers prévue à l'article 4 de ce même décret doit être remplacée par la déclaration préalable.

Les conditions d'hygiène des locaux et des conditions de manipulation prévues à l'article 105 doivent voir le jour, indépendamment du code de l'hygiène.

II.2.2.1.3 - Produits halieutiques

Les normes bactériologiques devraient être fixées en s'inspirant de celles établies par l'ISN.

Le décret 59-104 du 16 Mai 1959 devrait donner le taux de mercure acceptable pour les conserves et semi-conserves.

II.2.3 - GESTION DE LA QUALITE

II.2.3.1 - A l'échelle nationale

Les différentes actions à mener se situent au niveau des entreprises et à l'échelle national.

II.2.3.1.1 - Au niveau des entreprises

Les dirigeants et les différents opérateurs des entreprises doivent comprendre que le terme de qualité ne s'applique pas uniquement aux produits, mais que c'est le résultat de la qualité de l'organisation dans le travail au sein de l'entreprise. Une fois que cette nuance sera perçue il leur sera aisé de comprendre la nécessité de

.../...

l'instauration de la qualité totale pour atteindre l'objectif principal qui est la compétitivité.

Pour cela les travailleurs de l'entreprise à tous les niveaux doivent être impliqués, ce qui est contraire au style de management autocratique en vigueur dans presque toutes nos entreprises et qui exclut tout dialogue encadreur/encadré. Cette implication du travailleur consistera à l'écouter, à lui demander son avis, à l'informer sur les résultats de l'entreprise. Cela suppose :

- que sa part de responsabilité lui soit notifiée lorsqu'un produit de mauvaise qualité a été fabriqué.

- qu'il soit associé aux succès de l'entreprise, ce qui chassera tout individualisme et lui fera plutôt prendre conscience de son appartenance à un groupe qui est l'entreprise.

Par ailleurs la connaissance des bons résultats pourra lui donner le goût du travail bien fait et le motivera (assiduité et application).

Toutefois, cette participation des travailleurs sera opérée progressivement, sans sauter les étapes qui consistent à les sensibiliser, les former et les motiver. La mise en place de ce type de management participatif excluant tout autoritarisme et privilégiant le dialogue est tout à fait possible si l'on exploite nos valeurs culturelles que sont le partage du pouvoir, la parole (dialogue - palabre) et la solidarité (64). A cet effet les ingénieurs et cadres doivent mettre fin à l'élitisme et promouvoir une véritable "démocratie industrielle".

.../...

II.2.1.2 - Au niveau national

L'environnement administratif en particulier (procédures administratives, dispositions législatives et réglementaires) est considéré par les industriels comme un facteur de non qualité et une entrave à leurs efforts de développement de la qualité. Il faudrait donc réduire la non qualité dans les entreprises, dans les services mais également dans l'administration pour améliorer les performances et partant la compétitivité.

La gestion de la qualité doit aboutir au plan national à la création d'un label Sénégal et la certification.

-- CONCLUSION GENERALE --
=====

Les denrées alimentaires d'origine animale ont une importance alimentaire, hygiénique, sociale et économique considérable.

L'industrie sénégalaise de ces produits est en proie à certaines difficultés dont l'une des principales causes est la libéralisation de leur importation.

En effet, dans le contexte actuel de la Nouvelle politique industrielle caractérisée par l'ouverture des barrières douanières, les industries sénégalaises jusque là sous une aile protectrice doivent soit s'adapter, soit disparaître. Face à cette déroutante situation l'enjeu se trouve surtout dans la compétitivité des produits car il faut fabriquer ce qui se vend. Cette compétitivité ne peut être obtenue que par l'utilisation rationnelle des capitaux (matériel, humain et financier) dont le seul moyen est la gestion de la qualité.

Mais comme le montre cette étude, même dans les entreprises où la mise en oeuvre de la gestion de la qualité semble en bonne voie, des contraintes existent, liées surtout à l'absence de formation à la qualité. Ceci a pour conséquence des défaillances d'ordre social, économique et hygiénique.

Par ailleurs, les deux principaux outils d'incitation à la qualité que sont la normalisation et la réglementation constituent, au même titre que l'environnement administratif, un frein aux efforts des industriels par leurs caractères parfois incomplets ou inadaptés.

Au regard de tous ces problèmes, il nous semble utile d'apporter ces améliorations :

.../..

1. Au niveau des entreprises

Avant toute démarche pour la qualité, il est nécessaire d'avoir l'aval de la direction générale et d'assurer la formation à la qualité de l'ensemble du personnel.

Il faudrait aussi bannir l'élitisme et favoriser la participation générale. Ceci est tout à fait possible si l'on exploite nos valeurs culturelles que sont la solidarité, le dialogue et la palabre (64).

2. Au plan national

Il faut :

- encourager la formation d'associations de consommateurs ;

- agréer des laboratoires pour rendre les résultats plus crédibles ;

- mettre sur pied des normes d'essai afin que les laboratoires utilisent les mêmes méthodes pour une confrontation facile des résultats.

- élaborer des textes réglementant la filière des différentes catégories de DAOA, en particulier les produits carnés. Pour ces derniers il s'avère urgent de donner la dénomination en fonction des espèces animales utilisées comme matières premières, le Sénégal étant un pays dont la population est à majorité musulmane pour laquelle la viande de porc est interdite ;

- et enfin tous ces efforts doivent aboutir à un système de certification par la création d'un label SENEGAL synonyme de qualité.

-- BIBLIOGRAPHIE --
=====

1. BAYANE (S.)
 La normalisation au Sénégal, Objectifs prioritaires et propositions d'action. Dakar/ISN, 18 Mars - 11 Avril 1978, 7 p.
2. BOURGEOIS (C.M.), LEVEAU (I.M.)
 Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries alimentaires, vol 3, le contrôle microbiologique. Collection sciences et techniques agro-alimentaires. Apria, 11 rue Lavoisier, Paris, 1980, 331 p.
3. CANADA/Bureau de normalisation du Québec
 Gestion de la qualité, programme de base. NQ 9911-200 du 5 Décembre 1983, ISN, 4 p.
4. CANADA/Bureau de normalisation du Québec
 Fascicule de documentation normalisation vocabulaire. NQ 9900-005 du 3 septembre 1986, ISN, 7 p.
5. CASTAN (G.)
 Incitations à la qualité extérieures à l'entreprise : Normalisation et qualité en agro-alimentaire in MULTON (J.L.) : La qualité des produits alimentaires, politique, incitations, gestion et contrôle. Paris, 11 rue Lavoisier, Apria, 1985, 487 p.
6. CHAUVEL (A.M.)
 Les techniques de la gestion de la qualité : Identification des causes d'erreur, la boîte à outil in MULTON (J.L.) : La qualité des produits alimentaires : politique, incitations, gestion et contrôle. Paris, 11 rue Lavoisier, Apria, 1985, 487 p.
7. CHEFTEL (J.C.), CHEFTEL (H.), BESANCON (P)
 Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments, vol 2, Paris, 11, Rue Lavoisier, 1976, 420 p.

8. CONFEDERATION DES INDUSTRIES DE TRAITEMENT DES PRODUITS DE LA PECHE MARITIME
Normes de fabrication. 7e édition, Paris, 1968, 150 p.
9. DEHOVE (R.A.)
La réglementation des produits alimentaires et autres : Qualité et répression des fraudes. 10e édit. Commerce éd. Paris, 1981, 1208 p.
10. DIALLO (O.)
Le système sénégalais de contrôle des produits alimentaires. Séminaire harmonisation des textes régissant le contrôle de la qualité au Sénégal. ISN/Saly Portu- gal du 6 au 9 Avril 1988, 10 p.
- ✓ 11. DIOUF (A.)
Introduction à la normalisation en tant qu'outil de développement et d'amélioration de la qualité. Atelier Normalisation qualité agro-alimentaire. Dakar/ISN/ CICES du 7 au 11 Décembre 1987, 6 p.
12. DIOUF (L.)
La technologie de la viande au Sénégal : Expérience de l'ITA. Dakar/ITA, 1984, 16 p.
13. FALL (M.)
Industrie des conserves de poisson au Sénégal. Th : Méd. Vet. Dakar . 1987, 14.
14. FRANCE
Loi française du 1er Août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifi- cations des denrees alimentaires et des produits agri- coles. Arch. nat., recueil textes A.O.F.

.../...

15. FRANCE
Arrêté n° 2067 du 27 Juin 1938 du gouverneur du Sénégal.
Recueil textes A.O.F. Arch. Nat. Dakar.
16. FRANCE
Arrêté n° 5720 du 31 Août 1953 réglementant le contrôle
des produits de fabrication locale destinés à l'alimentation humaine ou animale. J.O.R.S. N° 2836 ;
Arch. Nat. Dakar.
17. FRANCE
Décret n° 55-1545 du 29 Novembre 1955 donnant pouvoir
aux chefs de territoire le soin de veiller à la salubrité et à l'hygiène du territoire. Arch. Nat. Textes
A.O.F.
18. FRANCE
Arrêté n° 2348 du 29 Mars 1957 fixant les normes d'un
label de qualité pour le poisson salé séché. J.O.R.S.
N° 3095 du 11 Avril 1957. Arch. Nat. DAKAR.
19. FRANCE
Décret n° 59-104 du 16 Mai 1959 réglementant la fabrication, le conditionnement et le contrôle des conserves stérilisées de poisson et autres animaux marins.
J.O.R.S. N° 33 11 du 6 juin 1959.
20. FRANCE
Arrêté du 25 Juillet 1986 relatif à la réglementation
des conditions d'importation en France des produits
de la mer et d'eau douce destinés à la consommation
humaine. J.O.R.F. du 24 Août 1986.
21. GLEMAREC (P.)
Rapport Afrique sur la fabrication des conserves de
thon. Dakar/SAPAL, 8 - 9 Nov. 1984.

.../...

22. GOWAN (G.)
L'harmonisation des législations alimentaires dans
la CEE. Agence Européenne d'information, Bruxelles,
1981, 308 p.
23. HELOIRE (MC)
Droit alimentaire : un nouveau rôle pour la normalisa-
tion in ENJEUX, n° 85, 1987, 56.
- χ 24. JURAN (J.M)
Gestion de la qualité. AFNOR, collection normes et
technique. Tour Europe, 1983, 517 p.
25. KANE (M.)
La qualité dans le cadre de la nouvelle politique in-
dustrielle. Atelier normalisation qualité produits
de la mer. Dakar/ISN, 29 Sept. au 1er Oct. 1987, 7 p.
26. LEANDREAU (A.)
Etude sur la stérilisation du thon en Afrique. Nantes :
Cie SAUPIQUET/MST. Alimentation, 1986, 41 p.
27. LEDERER
Encyclopédie moderne de l'hygiène alimentaire, 2e éd.
Paris : Maloine, 1978, MAWELAE RTS, 214 p.
28. LEVEAU (J.Y.)
Les moyens analytiques du contrôle de la qualité : le
contrôle microbiologique, clef de voûte de la qualité
des produits alimentaires in MULTON (J.L.) : la quali-
té des produits alimentaires, politique, incitations,
gestion et contrôle. Paris, Apria, 11 rue Lavoisier,
1985, pp 439-451.

../....

29. LO (O.)
Législation et réglementation de l'inspection des viandes, laits, produits carnés, volailles et produits halieutiques au Sénégal. Analyse critique et propositions d'amélioration.
Th. Méd. Vét. . Dakar, 1983, 13.
30. LUQUET (F.M.), MARTIN (J.)
Les techniques de gestion de la qualité : Assurance qualité et audit qualité in MULTON (J.L.) : la qualité des produits alimentaires, politique, incitation, gestion et contrôle. Paris, April, 11 rue Lavoisier, 1985, pp 245-257.
31. MULTON et COLL.
La qualité des produits alimentaires . Qu'est ce que la qualité d'un produit alimentaire et quels sont les opérateurs. Paris, April, 11 rue Lavoisier, 1988, 487 p.
32. NDONG (B.)
l'exploitation du lait et des produits laitiers au Sénégal : Situation actuelle, problèmes et perspectives.
Th. Méd. Vét. Dakar, 1982, 22.
33. NOVOTNY (D.)
Les techniques de la gestion de la qualité : Analyse de la valeur in MULTON (J.L.) : la qualité des produits alimentaires. April, Paris . 11 Rue Lavoisier, 1985 p. 487.
34. PUMAIN (E.)
La législation et le contrôle alimentaire au Sénégal. Division de la nutrition, ONU. Rome . F.A.O., 1970, Rapport tech. 3, AGS/Seng. 37 p.

.../...

35. ROZIER (J.), BOLNOT (V.), CARLIER (V.)
Bases microbiologiques de l'hygiène des aliments éd.
SEPAIC, Maisons ALFORT, Paris, 1985, 230 p.
36. SENEGAL/INSTITUT DE TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE
Ordonnance n° 58-913 du 6 Octobre 1958. ITA/FAO in
Rapport technique n° 3 sur la législation et le contrôle
le alimentaire au Sénégal. Rome, F.A.O., 1970, ITA,
Dakar.
37. SENEGAL
Loi n° 66-48 du 27 Mai 1966 Portant sur le contrôle
des produits alimentaires et la répression des fraudes
J.O.R.S. N° 3829 du 25 Juin 1966. Arch. Nat. Dakar.
38. SENEGAL
Décret n° 68507 du 7 Mai 1968 réglementant le contrôle
des produits destinés à l'alimentation humaine ou ani-
male. J.O.R.S. N° 3962 du 25 Mai 1968, Arch. Nat.
Dakar.
39. SENEGAL
Décret n° 68508 du 7 Mai 1968 fixant les conditions
de recherche et de constatation des infractions à la
loi n° 66-48 du 27 Mai 1966. J.O.R.S. N° 3962 du 25
Mai 1968, Arch. Nat. Dakar.
40. SENEGAL
Décret n° 69-132 du 12 Janvier 1969 relatif au contrô-
le des produits de la pêche. J.O.R.S. N° 4016 du 1er
Mars 1969. Arch. Nat. Dakar.
41. SENEGAL
Décret 69 891 du 25 Juillet 1969 réglementant le con-
trôle du lait et des produits laitiers destinés à la
consommation humaine. J.O.R.S. N° 4062 du 18 Oct. 1969.

42. SENEGAL/MINISTERE DU COMMERCE
Décret n° 70-094 du 27 Janvier 1970 portant réorganisation de la Commission de Contrôle des Produits Alimentaires. Direction du contrôle économique, Dakar, 1970.
43. SENEGAL
Décret n° 71-1103 du 11 Octobre 1971 soumettant à autorisation préalable l'exercice de certaines professions commerciales, industrielles et artisanales. J.O.R.S. N° 4196 du 20 Novembre 1971.
44. SENEGAL/CAISSE DE SECURITE SOCIALE
Loi n° 73-37 du 31 Juillet 1973 portant code de la sécurité sociale. J.O.R.S. N° 4308 du 4 Août 1963.
45. SENEGAL
Décret n° 77 963 du 2 Novembre 1977 relatif à l'organisation et à la réglementation des professions touchant au commerce du bétail et de la viande. J.O.R.S. N° 4598 du 26 Novembre 1977. Arch. Nat. Dakar.
46. SENEGAL/ DELEGATION GENERALE A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
Rapport final de l'étude faite par la SONED sur l'examen des conditions de création et des modalités pratiques de mise en place d'un Institut Sénégalais de normalisation. Délégation générale à recherche scientifique et technique. Dakar, 1978, 79 p.
47. SENEGAL/DELEGATION GENERALE A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
Références et annexes du rapport final de l'étude faite par la SONED sur l'examen des conditions de création et des modalités pratiques de mise en place d'un insitut sénégalais de normalisation. Dakar, 1978, 90 p.

48. SENEGAL/MINISTERE DU PLAN ET DE LA COOPERATION
Décret n° 78 284 du 14 Mars 1978 portant création de
l'ISN. J.O.R.S. N° 4628 du 8 Avril 1978. Arch. Nat.
Dakar.
49. SENEGAL/MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE
Note technique n° 2928/MSP du 25 Avril 1983 concernant
les dispositions relatives aux conditions d'hygiène
des ateliers de préparation des denrées alimentaires
directement consommables et des plats cuisinés à
l'avance. Règles de conservation. Dakar/MSP 1983, 2 P.
50. SENEGAL
Loi n° 83-71 du 5 Juillet 1983 portant code de l'hygiène.
J.O.R.S. n° 4960 du 6 Août 1983.
51. SENEGAL/ISN
Projet de norme sénégalaise PNC 001 sur les laits en
poudre. ISN, 1984, 7 p.
52. SENEGAL/ISN
projet de norme sénégalaise PNS-004 Laits fermentés.
ISN, 1984, 10 p.
53. SENEGAL/ISN
projet de norme sénégalaise PNS-005 Transport des
viandes. ISN, 1984, 7 p.
54. SENEGAL/ISN
Avant projet de norme sénégalaise APNS-C-005 Conserves
de poissons et de produits de la mer. Thon et bonite
en conserve à l'eau ou à l'huile. ISN, 1986, 14 p.
55. SENEGAL/MINISTERE DU COMMERCE
Décret n° 86/241 du 28 Février 1986 portant libérali-
sation de certains produits à l'importation. J.O.R.S.
n° 5120 du 31 Mai 1986, 229 p

56. SENEGAL/DOPM
Décret n° 87-27 du 18 Août 1987 portant code de la pêche maritime. J.O.R.S. n° 5189 du 22 Août 1987. Arch. Nat. Dakar.
57. SENEGAL/SECRETARIAT D'ETAT AUX RESSOURCES ANIMALES
Arrêté n° 015 379 du 24 Nov. 1987 portant réorganisation de la direction de la santé et des produits animaux. J.O.R.S. n° 5206 du 19 Décembre 1987.
- X 58. SENEGAL/ISN
Plan d'action qualité 1988/1991. Présentation générale. Dakar/ISN . Octobre 1987.
59. SENEGAL/DIRECTION DE LA STATISTIQUE
Note sur l'indice de la production industrielle. 2e trimestre 1988, 17 p.
60. SENEGAL/D.S.P.A.
Communication du groupe de réflexion "Couverture des besoins alimentaires en produits d'origine animale". Mai 1989, 6 p.
61. SEYDI (MG)
Stratégie de santé et situation de développement . le point de vue de vétérinaire. Contamination des denrées alimentaires d'origine animale. Incidences sanitaires et économiques. Méd. d'Af. Noire . 1982, 29 (6) . pp 387-414.
62. SEYDI (MG), POUYE (A.), LAKH (F.)
Evolution de la législation sénégalaise et Situation actuelle. Séminaire nationale sur la définition d'une stratégie de contrôle des denrées alimentaires destinées à la consommation humaine. Dakar 1er-5 Juin 1981. 21 p.

.../...

- x 63. SOGUE (C.)
La mise en oeuvre de la qualité totale dans une moyenne industrie : cas de la SIPL.
Séminaire "Gérer la qualité pour accroître la compétitivité de l'entreprise. ISN/Saly Portugal., 19 - 20 Juin 1987, 11 p.
64. SOGUE (C.)
Les outils de la qualité. Séminaire "Normalisation et qualité". ISN, 21-23 Juin 1987, 16 p.
- \ 65. SUISSE/ISO/CEI
Les normes et le consommateur. Information à l'usage des consommateurs participant aux travaux de normalisation. 1ère éd., 1981, 36 p.
66. SYLL (M.)
Les productions animales dans l'économie sénégalaise. Situation et perspectives.
Th. Med. Vét., Dakar, 1976, 12.
67. VALLET (J.L.)
Respect des normes et auto-contrôle : Etude du cas des semi-conserves et surgelés. Atelier Normalisation qualité Produits de la mer. DAKAR/ISN . CICES. 22 Sept. 1er Oct. 1987, 9 p.
- x 68. VUE (M.)
La normalisation d'entreprise. Séminaire AFNOR/ACTIM/ONUUDI. Gestion de la qualité industrielle. 22 Sept. 30 Oct. 1986, 20 p.
-

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE".

Le Candidat

VU
LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

VU
LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer.....

Dakar, le.....

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE
L'UNIVERSITE DE DAKAR.