



**CONTRIBUTION A L'ETUDE
DES PRODUITS DE CHARCUTERIE,
DE SALAISON ET CONSERVES
DE VIANDE (P. C. S. C. V.)
SUR LE MARCHE DAKAROIS**

THESE

Présentée et Soutenue publiquement le 31 Juillet 1991
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

Par

Seydou DIA

né le 21 Août 1963 à Pikine Dakar -(SENEGAL)

Président du Jury

Monsieur François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Rapporteur Directeur de thèse

Monsieur Malang SEYDI
Professeur Agrégé à l'EISMV - Dakar

Membres

Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO
Professeur Agrégé à l'EISMV - Dakar
Monsieur Mamadou BADIANE
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie - Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT (ANNEE UNIVERSITAIRE 1990-91)

I. PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Jacques	ALAMARGOT	Assistant
Tété	KPONMASSI	Moniteur
Donguila	BELEI	Moniteur

2. CHIRURGIE - REPRODUCTION

Papa El Hassane	DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Nahé (Mlle)	DIOUF	Monitrice
Alpha Mamadou	SOW	Moniteur

3. ECONOMIE - GESTION

Cheikh	LY	Assistant
Hélène (Mme)	FOUCHER	Assistante

4. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES
ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

Malang	SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Yvan	JOLY	Assistant
Mamadou	NDIAYE	Moniteur

5. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE
INFECTIEUSE

Justin Ayayi	AKAKPO	Professeur Titulaire
Rianatou (Mme)	ALAMBEDJI	Assistante
Amadou Ndéné	FAYE	Moniteur

6. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph	PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean	BELOT	Maître-Assistant
Mamadou Bobo	SOW	Moniteur

7. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE

ET CLINIQUE AMBULANTE

Théodore	ALOGNINOUWA	Maître de Conférences Agrégé
Roger	PARENT	Maître-Assistant
Pierre	DECONINCK	Assistant
Yalacé Y.	KABORET	Assistant
Ernest	AGOSSOU	Moniteur

8. PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François A.	ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Mallé	FALL	Moniteur

9. PHYSIOLOGIE - THERAPEUTIQUE

PHARMACODYNAMIE

Alassane	SERE	Professeur Titulaire
Moussa	ASSANE	Maître de Conférences Agrégé
Sani	GAMBO	Moniteur

10 PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme	SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Baba Traoré	FALL	Moniteur

11. ZOOTECNIE - ALIMENTATION

Pafou	GONGNET	Maître-Assistant
Hachimou	IBRAHIMA	Moniteur

CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES

VETERINAIRES (CPEV)

Alphonse	COULIBALY	Moniteur.
----------	-----------	-----------

II. PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

René	NDOYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Alain	LECOMTE	Maître-Assistant Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Sylvie (Mme)	GASSAMA	Maître de Conférences Agrégée 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
---------	-------------	---

GENETIQUE

Racine	SOW	Chercheur à l'ISRA Directeur CRZ Dahra
--------	-----	---

III PERSONNEL EN MISSION

PARASITOLOGIE

Ph.	DORCHIES	Professeur ENV - TOULOUSE (France)
S.	GEERTS	Professeur Institut Médecine Vétérinaire Tropicale - ANVERS (Belgique)
L.	KILANI	Professeur ENV SIDI THABET (Tunisie)

PATHOLOGIE PORCINE - ANATOMIE

PATHOLOGIE GENERALE

A. DEWAELE Professeur
Faculté de Médecine Vétérinaire
CUREGHEM (Belgique)

ANATOMIE

Y. LIGNEREUX Professeur
ENV - TOULOUSE (France)

PATHOLOGIE AVIAIRE

M. ZRELLI Maître de Conférences Agrégé
ENV SIDI THABET (Tunisie)

PATHOLOGIE DU BETAIL

P. BEZILLE Professeur
ENV LYON (France)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. AMARA Maître de Conférences Agrégé
ENV SIDI THABET (Tunisie)

IMMUNOLOGIE

N. (Mlle) HADDAD Maître de Conférences Agrégée
ENV SIDI THABET (Tunisie)

MICROBIOLOGIE

J. OUDAR Professeur
ENV - ALFORT (France)

ZOOTECHE-ALIMENTATION

A. BENYOUNES Maître de Conférences Agrégé
ENV SIDI THABET (Tunisie)

B.M. PARAGON Professeur
ENV ALFORT (France)

CHIRURGIE

A.

CAZIEUX

Professeur

ENV TOULOUSE (France)

DENREOLOGIE

J.

ROZIER

Professeur

ENV ALFORT (France)

PHYSIQUE ET CHIMIE

BIOLOGIQUES ET MEDICALES

P.

BENARD

Professeur

ENV TOULOUSE (France)

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

G.

KECK

Professeur

ENV LYON (France)

S O M M A I R E

INTRODUCTION

1ère partie : GENERALITES SUR LES PRODUITS CARNES.....	4
<u>Chapitre 1</u> : CLASSIFICATION ET IMPORTANCE DES PRODUITS CARNES.....	5
1.1 - Définitions.....	6
1.2 - Classification générale des PCSCV.....	6
1.3 - Importance des PCSCV.....	8
<u>Chapitre 2</u> : TECHNOLOGIE DES PRODUITS CARNES : CAS DES PCSCV.....	16
2.1- Première transformation.....	17
2.1-1 - Préparation des animaux de charcuterie.....	17
2.2 - Deuxième transformation.....	18
2.2-1 - Réfrigération et congélation.....	18
2.2-2 - Découpe.....	19
2.2-3 - Désossage.....	23
2.3 - Troisième transformation.....	23
2.3-1 - Appareils et accessoires.....	23
2.3-1-1 - Appareils de congélation et de décongélation.....	23
2.3-1-2 - Appareils de hachage et de broyage.....	24
2.3-1-3 - Séchoir.....	32
2.3-1-4 - Appareils de production de fumée.....	32
2.3-1-5 - Appareils de stérilisation et de pasteurisation dans l'industrie des conserves.....	38
2.3-1-6 - Conditionnement - emballage.....	40
2.3-1-7 - Accessoires.....	45

2.2 - Types de PCSCV sur le marché de Dakar.....	93
2.2-1 - Lieux de vente et provenance des PCSCV sur le marché de Dakar.....	93
-- 2.2-2 - Produits de charcuterie et de salaison d'origine porcine....	94
2.2-3 - Produits de charcuterie et de salaison d'origine bovine.....	95
2.3 - Technologie des PCSCV à Dakar.....	97
2.3-1 - Situation.....	98
2.3-2 - Locaux.....	98
2.3-3 - Matériel.....	100
2.3-4 - Personnel.....	101
2.3-5 - Fonctionnement.....	101
2.3-6 - Technologie des produits.....	102
2.3-7 - Caractéristiques des produits.....	107
2.3-8 - Commercialisation.....	109
2.3-9 - Clientèle.....	111
<u>Chapitre 3</u> : CONTROLE ET REGLEMENTATION DES P.C.S.C.V.....	114
3.1 - Réglementation des PCSCV au Sénégal.....	114
3.1-1 - Législation des denrées alimentaires au Sénégal.....	115
3.1-2 - Remarques sur la législation des PCSCV.....	119
3.2 - Contrôle des PCSCV.....	119
3.2-1 - Importance du contrôle.....	119
3.2-2 - Structures compétentes.....	119
3.2-3 - Niveaux de contrôle.....	121

3ème partie : PROPOSITIONS D'AMELIORATION.....	124
<u>Chapitre 1</u> : RECOMMANDATIONS.....	125
1.1 - Eléments relatifs à la production des matières premières.....	126
1.1-1 - Amélioration de la production carnée.....	126
1.1-2 - Cas des autres intrants des PCSCV.....	127
1.2 - Eléments relatifs à la commercialisation.....	127
1.2-1 - Aspect religieux.....	127
1.2-2 - Aspects socio-économique.....	127
1-2-3 - Promotion des PCSCV.....	128
<u>Chapitre 2</u> : CRITIQUE DE LA REGLEMENTATION ACTUELLE ET PROJET DE TEXTES REGLEMENTAIRES.....	132
2.1 - Critique de la réglementation actuelle.....	133
2.1-1 - Loi n° 66-48 du 27 Mai 1966.....	133
2.1-2 - Décret n° 68-507 du 07 Mai 1968.....	133
2.1-3 - Décret n° 68-508 du 07 Mai 1968.....	133
2.1-4 - Décret n° 70-094 du 27 Janvier 1970.....	134
2.1-5 - Arrêté n° 015879 du 24 Novembre 1987.....	134
2.2 - Améliorations des textes de portée générale.....	135
2.3 - Projet de texte réglementant le contrôle de salubrité des PCSCV.....	136
<u>CONCLUSION</u>	143

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Je dédie ce modeste travail,

- A **ALLAH**, le Tout-puissant et son Prophète Mouhamed (PSL)
- A Cheikhna Ahmad Tidiani Chérif
- A El hadji Abdoul Aziz SY - Malick
- A mes grand-pères (paternel et maternel)

IN MEMORIAM

- A mes grand-mères : Halfi, Marième
- A mon père "bien aimé"
Faible manifestation de mon affection éternelle.
Toute ma reconnaissance pour les sacrifices consentis.
- A ma mère "chérie"
Femme exemplaire, l'amour que vous me portez m'a rendu fort.
Particulières cordialités. Merci.
- A mon oncle Samba SARRE
Vous m'avez aimé comme un fils, je n'oublierai jamais.
- A mes frères et soeurs
Courage et persévérance.
"L'union fait la force".
- A Samba DIA
La vie est un combat perpétuel.
- A toutes mes tantes et oncles
- A toutes mes cousines et cousins
- A tous les petits fils de feu Hassan DOKKA
- A tous les petits fils de feu Abdoulaye GUIGSE "Mabéle"
- A la future mère de mes enfants
Dieu fasse que nos chemins se croisent et que nos coeurs s'entendent
- A tous mes amis et amies
L'amitié loyale lie les individus pour toujours
- A tous mes camarades de l'E.I.S.M.V.
- A la 18 ème promotion Pape Assane DIOP
"Social Living is the best"
- Au P.A.T.S de l'E.I.S.M.V.
- Au Sénégal, ma Patrie.

SINCERES REMERCIEMENTS

- A Cheikh Tidiane DEME,
Pour son soutien, son estime à
mon endroit.
Amitiés fraternelles.
- A Mouhamadou Lamine M'BOW dit
Malick,
Pour sa disponibilité et sa
complicité.
Amitiés sincères.
- Au Docteur LEYE et au personnel
du Service Sanitaire
Vétérinaire du Port/Aéroport de
Dakar.
- Aux Docteurs Balla KANE et
Coumba KEBE du Service Régional
de l'Élevage de Dakar
- A Papa Fara SOW du C.E.R.E.R
Merci pour tous les sacrifices
consentis.
Reconnaissance éternelle:

A NOS MAITRES ET JUGES

- A Monsieur Le Professeur
François DIENG,
qui nous fait un grand honneur de
présider notre Jury de Thèse.
Vous êtes pour nous un symbole.
- A Monsieur Le Professeur Agrégé
Maïang SEYDI.
Vous avez accepté de diriger ce
travail avec la rigueur qu'on vous
connait.
Les vertus que vous incarnez sont une
référence pour nous.
Gratitude, reconnaissance et
attachement renouvelés.
- A Monsieur Le Professeur Agrégé
Germain SAWADOGO,
qui a accepté avec spontanéité de
faire partie de juger ce travail.
Reconnaissance et admiration assurées.
- A Monsieur Le Professeur
Mamadou BADIANE,
qui nous fait l'honneur de participer
à notre Jury. Hommages respectueux.

" 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."

WE 1970 4

INTRODUCTION

Les produits de charcuterie sont des denrées alimentaires d'origine animale issues des viandes bovine et porcine, qui subissent une série d'opérations technologiques (hachage, salaison, fumaison, cuisson,...) variables en fonction du type.

Ils peuvent se retrouver à l'état crus ou cuits chez les détaillants et portent alors des dénominations conventionnelles : jambon, rilette, saucisse, saucisson,...

Les produits de salaison sont issus des mêmes matières premières que les précédents, et subissent une salaison à la saumure ou au sel puis cuits ou simplement séchés ou alors fumés et séchés. Ils sont surtout retrouvés chez les fabricants non détaillants.

Les conserves de viande sont des denrées traitées à la chaleur et mises en boîte. Leur durée de conservation est plus longue.

Sur le plan nutritionnel les produits carnés sont indispensables à l'élaboration plastique de l'organisme et à l'apport énergétique.

Mais plusieurs de ces catégories de viande sont l'objet de contraintes à la consommation, bien qu'utiles sur le plan métabolique, c'est le cas des PCSCV.

Cependant sur le plan économique, ils sont très importants du fait qu'ils constituent des denrées à plus-value d'une part, et d'autre part l'augmentation du revenu des consommateurs urbains favorisés par des prix acceptables les pousse à se tourner de plus en plus vers des aliments différents, variés et de qualité supérieure, comme les PCSCV. Ils y sont incités par un marketing amélioré ; c'est le cas de la ville de Dakar.

En plus, l'instauration de la journée continue entraîne les travailleurs vers les produits prêts à être consommés.

Sur le plan hygiénique, les PCSCV peuvent être responsables de maladies humaines.

Ils sont intéressants à étudier car, objet de certaines réticences du fait des contraintes qui pèsent sur eux : ils sont mal connus tant sur le plan de leur niveau de consommation que celui de leurs procédés de fabrication sur le marché de Dakar.

Ils ne font l'objet d'aucune réglementation car aucun texte spécifique ne les régit, d'où le vide juridique qui les entoure.

C'est pour contribuer à combler ces lacunes, que nous avons choisis de les étudier.

Notre travail est pour cela divisé en trois parties :

- Première partie : Généralités sur les produits carnés.
- Deuxième partie : Produits de Charcuterie, de Salaison, et Conserves de Viandes (P.C.S.C.V.) sur le marché de Dakar.
- Troisième partie : Propositions d'amélioration.

PREMIERE PARTIE
GENERALITES SUR LES PRODUITS
CARNES

CHAPITRE 1 :
CLASSIFICATION ET IMPORTANCE
DES PRODUITS CARNES

1.1 - DEFINITIONS

Les produits de charcuterie, de salaison et conserves de viande regroupent une gamme d'aliments très divers, et ce, tant dans leur fabrication que dans leur utilisation.

On distingue selon la durée de conservation :

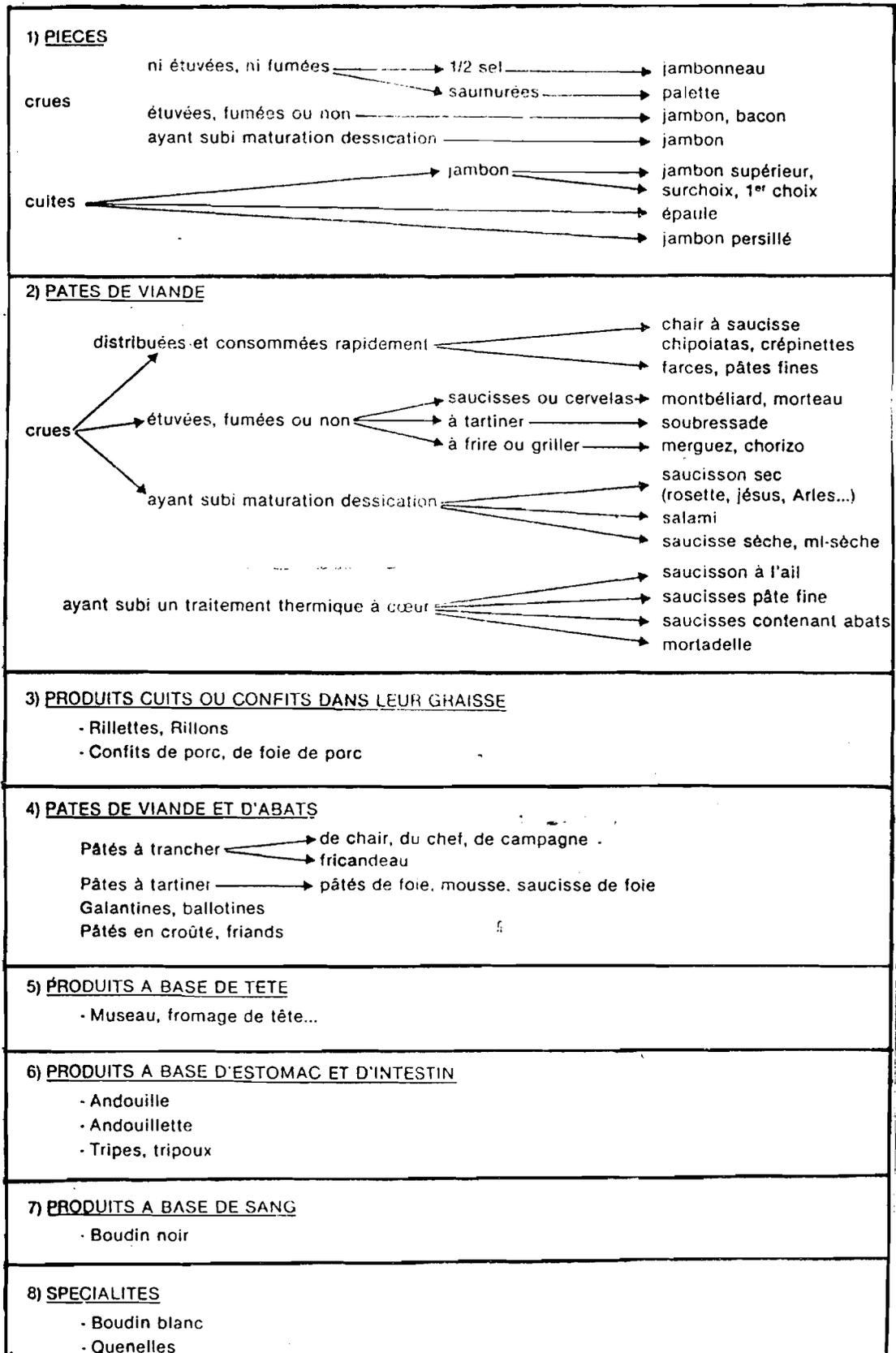
- les produits stables, dont la température de conservation n'est pas spécifiée (bien que la réfrigération soit bénéfique); leur conservation se mesure en année (conserves) ou en mois (saucissons secs)
- Les produits stabilisés, mais à conserver sous régime de réfrigération ; leur conservation se mesure en semaines, voire en mois (semi-conserves, les produits secs fumés ou non).
- Les produits non stabilisés ou faiblement stabilisés à conserver impérativement sous régime de réfrigération et dont la durée de conservation se mesure en jours (produits crus, boudin noir,...)(24).

1.2 - CLASSIFICATION GENERALE DES PCSCV

Le code des usages (6) classe les différents PCSCV selon les modes de préparation et d'utilisation. Nous consignons dans ce tableau n° 1 cette classification qui concerne la viande porcine.

Dans certains pays, les mêmes produits sont fabriqués mais avec de la viande bovine, avec toutefois la mention "Boeuf" sur le conditionnement.

Tableau n° 1 : CLASSIFICATION GENERALE DES PRODUITS DE CHARCUTERIE DE SALAISSON ET CONSERVES DE VIANDES (7)



1.3 - IMPORTANCE DES PCSCV

1.3.1 - Importance alimentaire

L'importance alimentaire des produits de charcuterie, de salaison et conserves de viande est celle des viandes.

1.3.1-1 - Utilité nutritive

La viande est un bon aliment protidique non seulement de sa haute teneur en protéines mais aussi par son efficacité protéique (voir tableau n° 2). De la sorte, les viandes contribuent à la reconstruction plastique : renouvellement des tissus et des cellules de l'organisme.

En effet, la viande avec 15 à 20 p 100 de protéines (21) est, avec le poisson, l'aliment le plus riche ; l'oeuf ne renferme que 13 p 100 de protéines, le lait de vache n'en contient que 3,5 p. 100. En plus de ce taux élevé en protéines, la viande contient plusieurs acides animés dont la lysine considéré par TERROINE (1) comme la facteur limitant de la croissance. Cet acide animé est en très faible quantité dans les céréales d'où l'importance nutritionnelle des sources de protéines animales, donc, de la viande.

Par ailleurs, les vitamines retrouvées dans les viandes sont surtout du groupe B avec par exemple le foie qui apporte 14 mg de niacine 100 µg de biotine, 65 µg de vitamine B12, ceci par 100 mg de foie frais.

Tableau n° 2 : Efficacité protéique des viandes et abats

<u>ALIMENTS</u>	<u>GAIN DE POIDS VIF EN G PAR G DE PRODUITS INGERES</u>
<u>VIANDES</u>	
Boeuf	3,2
Veau	2,9
Mouton	3,1
Porc	3,0
<u>COEUR</u>	
Boeuf	3,1
Porc	2,9
<u>LANGUE</u>	
Boeuf	2,9
Porc	2,9

Source (21)

Ainsi donc, la viande contribue à côté du poisson à protéger contre les graves maladies nutritionnelles : béri-béri, pellagre, oedèmes bénin ou grave,...

Le caractère périssable de la viande, l'insuffisance de la chaîne de froid exigent des méthodes de conservation des produits carnés par la transformation industrielle en vue de la satisfaction des besoins énergétiques et plastiques de l'homme. ...

Tableau n° 3 : COMPOSITION MOYENNE DES VIANDES DE QUELQUES ESPECES
(pour 100 g de viande consommable)

<u>ESPECES CONSTITUANTES</u>	<u>GROS BOVINS</u>	<u>VEAU</u>	<u>PORC</u>	<u>MOUTON</u>
Eau (g)	53 - 71,6	68 - 70	52 - 60	58 - 64
Protéines (g)	15,5 - 19,3	19,1 - 19,5	14,6 - 16,6	21,6 - 23,3
Lipides (g)	13 - 28	9 - 12	23 - 32	17 - 26
Glycogènes et dérivés (g)	0,7 - 2,0	-----	0,2 - 0,8	

Source (15)

Cependant, les traitements technologiques entraînent des modifications au niveau des produits de charcuterie, de salaison et conserves de viande, du fait des variations de température subies, de l'addition des substances chimiques et des pertes en éléments constitutifs.

1.3.2 - Importance hygiénique

Les PCSCV peuvent entraîner des maladies et des accidents graves chez le consommateur. Tant au long de leur préparation, les produits étant manipulés, les risques de maladies augmentent avec les contaminations subies.

Ces contaminations ont différentes origines :

- la matière peut en elle-même renfermer des germes ou des parasites ;
- l'environnement de la préparation des denrées peut-être souillé ;
- les manipulations au cours de la fabrication peuvent être anti-hygiéniques ;
- le conditionnement ou le stockage peuvent ne pas respecter les règles d'hygiène.

La consommation des PCSCV peut-être à l'origine de maladies classées:

- intoxication alimentaire d'origine bactérienne ;
- maladies virales d'origine alimentaire ;
- affections parasitaires

1.3.2-1 - Intoxication alimentaire d'origine bactérienne

La fréquence de ces intoxications pourrait être influencée par les facteurs suivants :

- le climat, en général chaud qui favorise le développement bactérien
 - la méconnaissance des règles d'hygiène alimentaire
 - le manque d'efficacité des services d'hygiène lié au manque de moyens
 - les faibles revenus et la pénurie alimentaire qui entraînent l'acceptation pour le consommateur de denrée de salubrité douteuse.
- On distingue ici, deux groupes :

les intoxications
les toxi-infections

1.3.2.1-1 - Intoxications

Elles proviennent de l'ingestion de denrées renfermant une toxine préformée par un micro-organisme, bactérie en particulier.

Le botulisme est la principale intoxication provenant des PCSCV. Il est causé par Clostridium botulinum, bactérie anaérobie stricte, secrète une neurotoxine dont la toxicité aigüe est la plus connue ; elle se manifeste, après une incubation de 12 à 36 heures par une paralysie des muscles, de la soif une parésie vésicale et intestinale, des vomissements, de la constipation et quelquefois de la dysenterie. Ce germe est d'autant plus dangereux qu'il est capable de sporulation.

En effet, le spore de Clostridium botulinum est résistante à des températures élevées au salage, au fumage et sa germination exige des conditions d'anaérobiose. La spore est retrouvée dans les denrées insuffisamment stérilisées ou pas du tout stérilisées et conditionnées dans des récipients étanches :

- conserves et semi-conserves familiales
- pâtés comportant des couches de graisse importantes
- saucissons emballés dans des membranes synthétiques
- jambons crus, fumés ou non.

Les types de Clostridium botulinum les plus fréquents sont les types A, E et B. La toxine peut-être détruite par la chaleur à 80°C pendant 30 minutes ou à 100°C pendant 10 minutes.

A côté du botulisme, il faut citer l'intoxication staphylococcique. Elle est causée par Staphylococcus aureus qui élabore des entérotoxines A, B, C, D, E, F dans les aliments.

Les troubles observés ne sont pas accompagnés de fièvre et sont de type digestif : nausées, vomissements, diarrhée profuse, mais aussi de la prostration. Une telle intoxication est consécutive à la multiplication intense du germe, au moins 10^7 à 10^9 germes/gramme (24). Ce niveau de contamination peut-être atteint dans la préparation des plats cuisinés à l'avance.

1.3.2.1-2 - Toxi-infections

Elles proviennent de la libération de toxines par des germes après ingestion d'aliments souillés. Il en existe beaucoup dont les plus connus sont :

- les salmonelles : ce sont des gastro-entérites fébriles causées par diverses espèces de salmonelles.

Les salmonelles sont des entérobactéries qui entraînent des troubles digestifs : coliques, diarrhées liquides en " soupe de légumes ", vomissements, ..., fièvre (39 - 40°C).

Les PCSCV responsables proviennent soit d'un animal infecté ou alors la contamination est contracté au cours de la préparation.

- les shigelloses : fréquents en pays chauds, elles sont causées par Shigella flexneri à Dakar, mais aussi par Shigella dysenteria. Elles se manifestent par des diarrhées épidémiques blanchâtres, coliques, céphalées, fièvres.

Ce sont surtout les manipulateurs humains qui entraînent ces toxi-infections lors de l'élaboration des denrées. Le germe est spécifique à l'homme.(22).

- les toxi-infections à Clostridium perfringens ; c'est un germe anaérobie sporulé mesothermophile, tellurique et intestinal. Les signes observés sont les mêmes que dans les autres toxi-infections : coliques et diarrhées, les vomissements sont rares, l'hyperthermie est légère. Les plats cuisinés à l'avance insuffisamment réchauffés au moment du service et conservés dans de mauvaises conditions.
- les colibacilloses : syndromes entériques avec une diarrhée teintée de bile entraînant une déshydratation. Elles sont causées par Escherichia coli. Elles intéressent surtout les produits laitiers, mais les PCSCV ne sont pas à écarter.

1.3.2.2 - Maladies virales d'origine carnée : (PCSCV)

Elles sont peu nombreuses et peu fréquentes.

1.3.2-2-1 - Poliomyélite

Elle est causée par un entérovirus très répandu. Les troubles observés sont variés mais la paralysie flasque de l'un ou des deux membres est possible. Ce virus a été retrouvé dans la viande hachée.

1.3.2-2-2 - Rage

C'est une zoonose qui entraîne inéluctablement la mort dès l'installation des symptômes chez l'homme : troubles nerveux, hydrophobie, convulsions, fièvre, contractions musculaires,...

Le virus rabique est fragile dans le milieu extérieur; cependant on peut le retrouver dans les produits carnés mal traités pendant la cuisson ou la pasteurisation. La contamination par voie alimentaire est rare mais existe quand même.

1.3.2.3 Affections parasitaires

Les maladies parasitaires les plus fréquentes par ingestion des denrées alimentaires sont la cysticerose et la trichinose.

1.3.2-3-1 - Cysticerose

Encore appelée ladrerie, elle est consécutive à la consommation de la viande crue ou mal cuite de boeuf ou de porc infestée respectivement par Cysticercus bovis, larve de Taenia saginata et Cysticercus cellulosae larve de Taenia solium.

Le ténia adulte provoque chez l'homme des troubles variables notamment l'amaigrissement, la fatigue. Les cysticerques sont sensibles à la congélation à la chaleur et au salage.(15).

- La congélation :

Les normes fixées par la F.A.O. pour la destruction des larves dans les muscles des animaux sont :

- au moins - 10°C pendant au moins 10 jours ou
- au moins - 18°C pendant au moins 5 à 6 jours ou,
- au moins - 35°C pendant 1 à 2 jours.

La réfrigération n'a pas d'effet sur les cysticerques.

- Le chauffage

Les cysticerques sont détruits lorsque la température atteint 56°C au coeur de la viande.

- Le salage

Il utilise le chlore de sodium à 25 p 100 pendant 21 jours.

1.3.2-3-2 - 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 mortels.

Nous constatons que les PCSCV peuvent être à l'origine de maladies graves même s'il est difficile d'en mesurer l'incidence de manière chiffrée.

Le tableau suivant récapitule les différentes maladies entraînées par les viandes et les modes de contamination.

Tableau n° 4 : PRINCIPALES MALADIES TRANSMISSIBLES PAR
LES PRODUITS CARNES DE TRANSFORMATION

AGENT PATHOGENE	MODE DE CONTAMINATION	AGENT PATHOGENE	MODE DE CONTAMINATION
BACTERIES		CHAMPIGNONS INFERIEURS	
Choléra	(1)	Aspergilliose	C, R (1)
Dysenterie bacillaire	(1)	Cryptococcose	R
Brucellose	C (1)	Sporotrichose	C
Charbon	C (1) R	Teignes	C
Leptospirose	C, R (1)	PARASITES : PROTOZOAIRES	
Listériose	C (1)	Balantidiase	(1)
Morve et pseudo-morve	C (1)	Dysenterie ambiante	(1)
Rouget	C	Sarcosporidiose	(1)
Pasteurellose	C (1)	Toxoplasmose	C, R (1)
Toxi-infections à		PARASITES-METAZOAIRES	
- Salmonelles	(1)	Ascariidose	(1)
- Staphylocoques	(1)	Clonorchiose	(1)
<u>E. coli</u>	(1)	Distomatose	(1)
- <u>Cl. perfringens</u>	(1)	Echinococcose	(1)
- <u>Cl. botulinum</u>	(1)	Oxyurose	(1)
- <u>Fllore banale</u>	(1)	Paragonimiose	(1)
Tuberculose	C (1) R	Teniosis	(1)
Tularémie (Francisellose)	C (1)	Trichinose	(1)
Yersiniose	(1)	TOXIQUES	
Vibriose (campylobacteriose)	(1)	Anabolisants	(1)
VIRUS		Antiparasitaires	(1)
Hépatite infectieuse	(1)	Antibiotiques	(1)
Poliomyélite	(1)	Médicaments vétérinaires	(1)
Rage	C (1)	Métaux lourds (plomb, mercure)	(1)
Encéphalite verno-estivale	(1)	Mycotoxines	(1)
Fièvre aphteuse	C (1)	Pesticides	(1)
Leucose bovine	(1)	Radionuclides	(1)
Pox-virus	C	Toxiques végétaux	(1)
Rickettsies		Substances étrangères (additifs, désinfectants, emballages...)	(1)
Fièvre Q	R (1)	(1) = par ingestion (C) = par contact (R) = par voie respiratoire	
Autres Rickettsies	C		

Source : (52)

CHAPITRE 2 :
TECHNOLOGIE DES PRODUITS CARNES :
CAS DES P.C.S.C.V

INTRODUCTION

Dans l'industrie des produits carnés, un certain nombre d'opérations technologiques conduisent à l'obtention des produits variés.

Nous distinguons trois niveaux de transformations :

- Première transformation : elle est constituée par l'abattage des animaux, les opérations de préparation et de réfrigération qui conduisent à l'obtention de la carcasse et du cinquième quartier.
- Deuxième transformation : elle concerne les opérations suivantes c'est-à-dire la découpe, le désossage et la transformation de pièces de plus en plus individualisés.

Une grande partie des productions de viande est consommée à ce niveau et ne subit donc pas la troisième transformation.

- Troisième transformation : il s'agit de la transformation à proprement parler par des procédés technologiques des denrées en vue de leur consommation directe ou indirecte après cuisine. Nous nous intéressons surtout à cette étape, car concernant directement les PCSCV.

2.1 - Première transformation

Elle se fait au niveau des abattoirs ou des unités d'abattage des grandes unités de fabrication de produits carnés.

2.1.1 - Préparation des animaux de charcuterie

Elle consiste après la saignée à l'habillage des animaux.

2.1.1-1 - Chez les bovins

La saignée est réalisée par section des vaisseaux sanguins du cou avec un couteau. L'habillage regroupe : la dépouille, l'éviscération, la fente et la finition.

La dépouille consiste à enlever la peau de la carcasse. L'éviscération est faite par extraction des organes abdominaux et thoraciques. La fente se fait en industrie à la scie mécanique. La finition est composée d'une opération de douchage final, du marquage et des opérations de parage.

2.1.1-2 - Chez les porcins

Leur préparation est différente de celle des bovins. Elle regroupe: l'étourdissement, la saignée, l'échaudage, l'épilation et la finition.

L'étourdissement peut se faire :

- par électro-anesthésie ou electro-choc avec une pince Morphée ; c'est la méthode la plus courante ;
- par choc mécanique avec un coup de massue sur la tête ou avec un marteau ou un pistolet à cheville percutante ;
- par procédé chimique à l'aide du dioxyde de carbone (rare).

La saignée se réalise par rupture des vaisseaux à l'entrée de la poiture avec un long couteau.

L'échaudage consiste à plonger le porc saigné, égoutté dans une eau chauffée entre 60°C et 65°C afin de ramollir les bulbes pileux et faciliter l'épilation.

L'épilation correspond à l'élimination des soies ramollies. Elle se réalise soit avec des couteaux ou avec des grattoirs, soit avec une machine à épiler.

La finition se fait par flambage ou grattage pour parfaire l'épilation. Les opérations ultérieures que sont : l'éviscération, la fente et le douchage sont identiques à celles pratiquées sur les bovins.

2.2 - Deuxième transformation

Elle est pratiquée soit au niveau des abattoirs, mais aussi au niveau des salles de préparation des unités de fabrication des produits carnés.

2.2.1 - Réfrigération et congélation

Compte tenu du caractère périssable des viandes, il est nécessaire de faire une réfrigération par des durées brèves de conservation et la congélation pour des durées plus longues. La réfrigération doit se faire à + 7°C pour les carcasses et à 3°C pour les abats.

La congélation se fera à une température plus basse.

2.2.2 - Découpe

C'est l'opération qui permet d'avoir les différentes parties destinées soit à la consommation directe de viande bouchère soit à la fabrication des différents types de PCSCV.

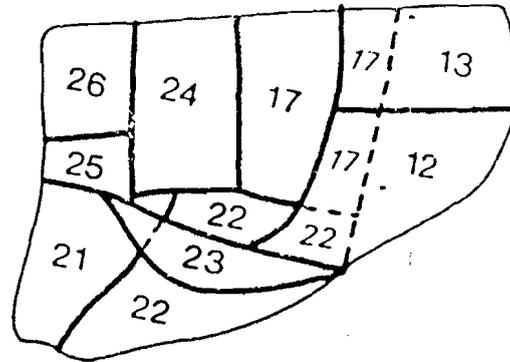
2.2.2 - 1 - Chez les bovins

La figure n° 1 nous donne les différentes parties obtenues après découpe d'une carcasse de bovin.

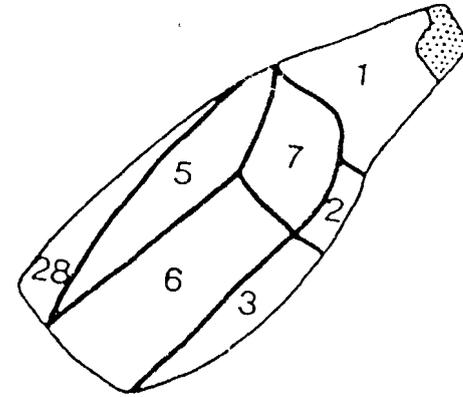
Fig. 1 : Coupe de bœuf (nomenclature des morceaux).

1 a : AVANT DE BŒUF A CINQ COTES

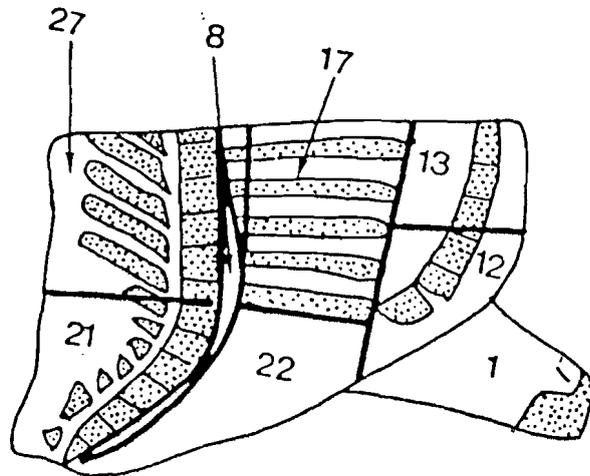
FACE EXTERNE DE L'AVANT
APRES ENLEVEMENT DE L'EPAULE



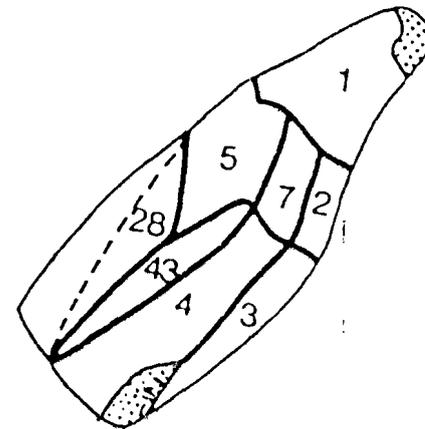
FACE EXTERNE DE L'EPAULE



20

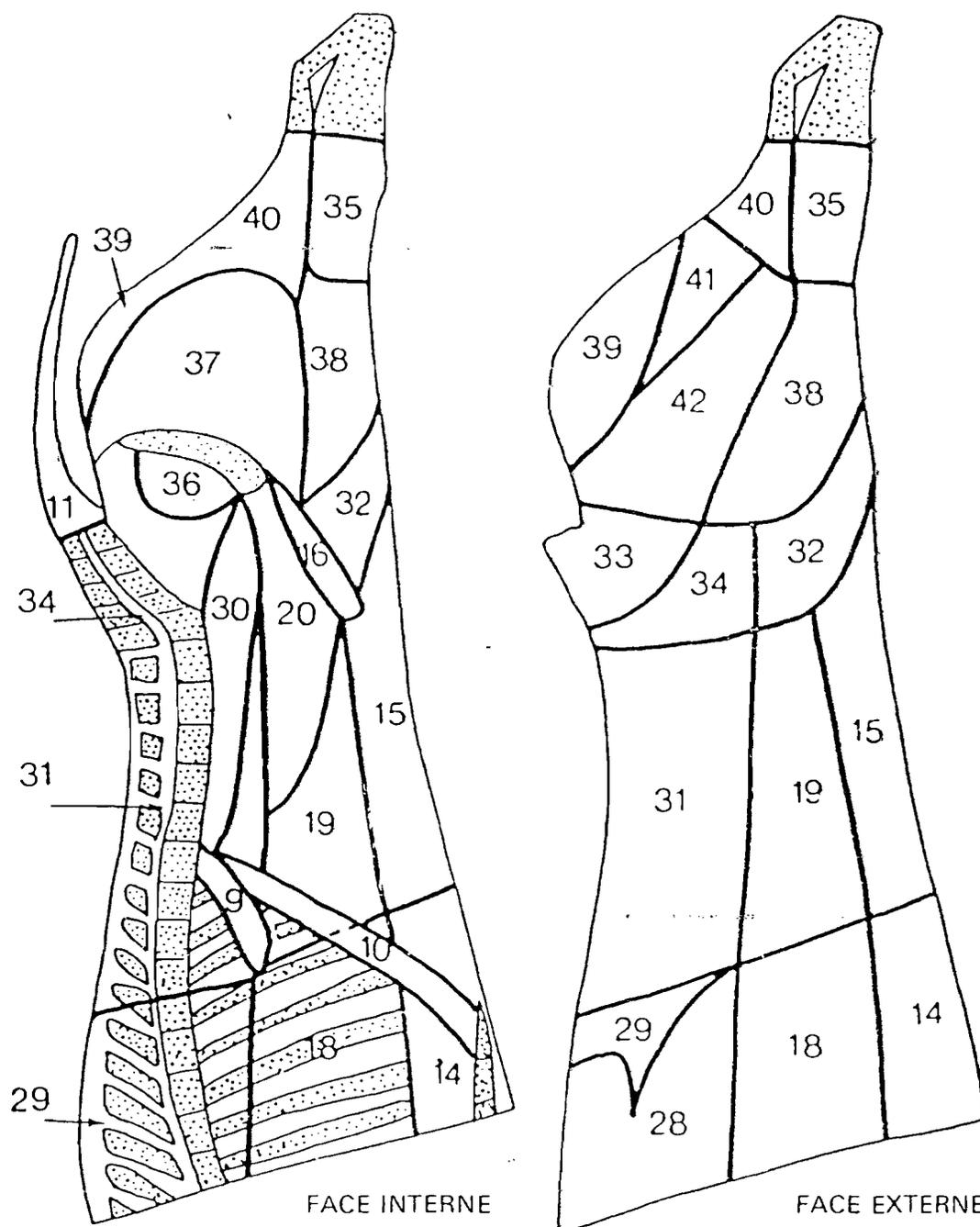


FACE INTERNE DE L'AVANT



FACE INTERNE DE L'EPAULE

1 b: ARRIERE DE BŒUF A HUIT CÔTES



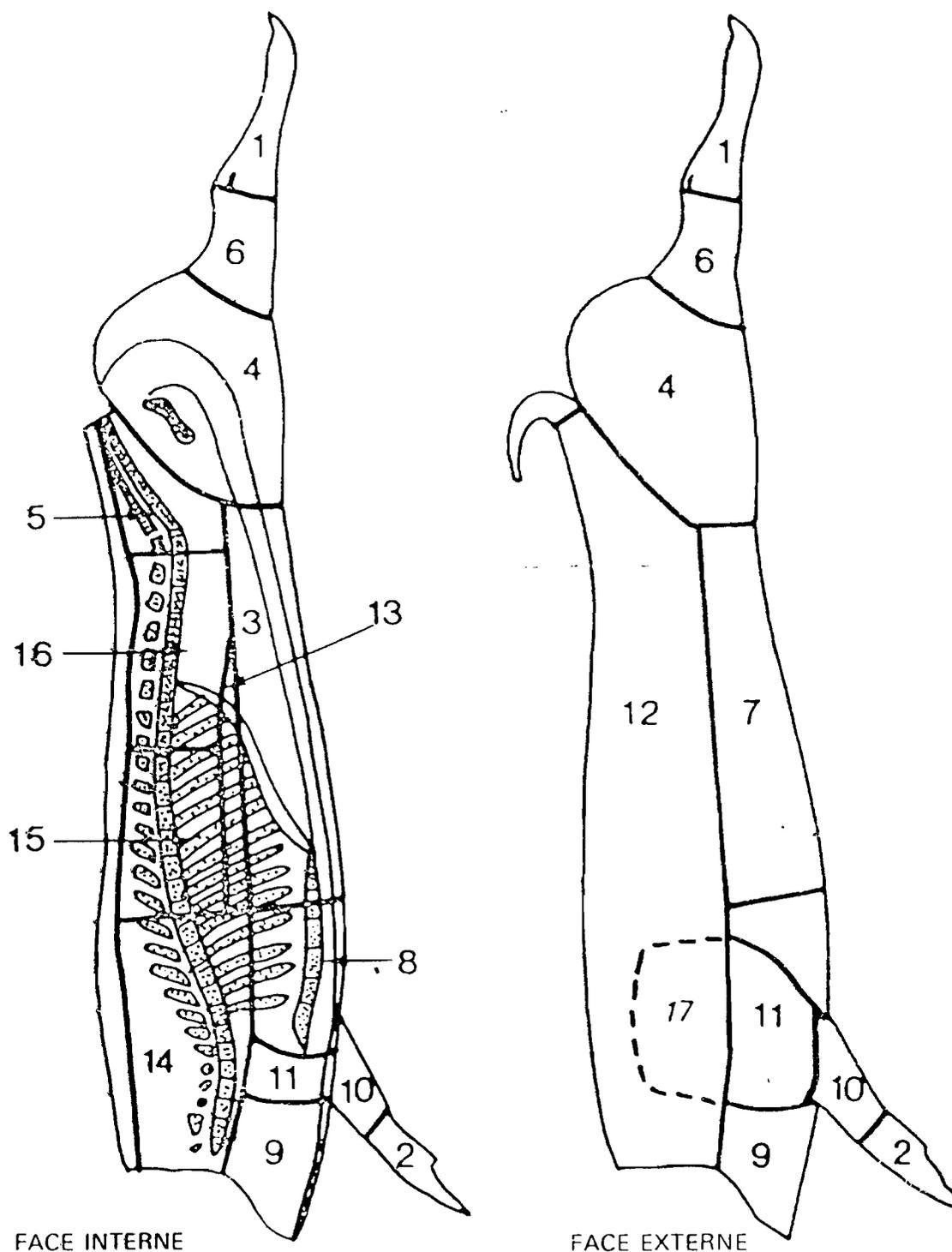
1. Gîte-gîte avant. - 2. Jumeau à pot-au-feu. - 3. Jumeau à bifteck. - 4. Dessus de palette. - 5. Macreuse à bifteck. - 6. Macreuse à braiser. - 7. Macreuse à pot-au-feu. - 8. Filet mignon. - 9. Onglet. - 10. Hampe. - 11. Queue. - 12. Gros bout de poitrine. - 13. Milieu de poitrine. - 14. Tendon (ou petite poitrine). - 15. Flanchet. - 16. Bavette de flanchet. - 17. Plat de côtes découvert. - 18. Plat de côtes couvert. - 19. Bavette à pot-au-feu. - 20. Bavette à bifteck. - 21. Second talon. - 22. Veine grasse. - 23. Griffes. - 24. Pièce parée (persillé). - 25. Premier talon. - 26. Pointe de paleron. - 27. Entrecôte découverte. - 28. Dessus de côtes. - 29. Entrecôte. - 30. Filet. - 31. Contrefilet. - 32. Aiguillette baronne. - 33. Aiguillette de rumsteck. - 34. Rumsteck. - 35. Gîte-gîte arrière. - 36. Araignée. - 37. Tende de tranche. - 38. Tranche grasse. - 39. Rond de gîte-à-la noix. - 40. Nerveux de gîte-à-la noix. - 41. Aiguillette de gîte-à-la noix. - 42. Milieu de gîte-à-la noix. - 43. Merlan d'épaule.

Note: Les parties en pointillé correspondent à des zones osseuses.

2.2.2 - 2 - Chez les porcins

La figure n° 2 indique les éléments de la découpe d'une carcasse de porc.

Fig. 2 Coupe du porc (nomenclature des morceaux)



1. Pied arrière. - 2. Pied avant. - 3. Panne (fournit le saindoux). - 4. Jambon. - 5. Pointe de filet. - 6. Jambonneau arrière. - 7. Poitrine ou lard maigre. - 8. Pointe de poitrine. - 9. Gorge. - 10. Jambonneau avant. - 11. Noix de hachage. - 12. Bardière ou lard gras (fournit les bardes). - 13. Travers. - 14. Echine. - 15. Carré. - 16. Filet. - 17. Palette (sur la face externe de la carcasse, la palette est cachée par la bardière qui la recouvre).

2.2.3 - Désossage

Elle est l'opération qui consiste à séparer la viande des os qu'elle contient ; se fait manuellement avec des couteaux à désosser. Les produits obtenus à la suite de cette deuxième transformation sont commercialisés; ou alors ils subissent la troisième transformation, c'est le cas des PCSCV.

2.3 - Troisième transformation

Elle englobe une série d'opérations technologiques : réfrigération, congélation, décongélation, hachage, cutterage, mélange, salaison ou/et fumage, séchage, cuisson, stérilisation pour les conserves, le conditionnement et l'emballage.

Dans la technologie des PCSCV plusieurs appareils sont utilisés, mais aussi des matières premières, des ingrédients et des additifs.

2.3.1 - Appareils et accessoires

Les appareils utilisés sont divers et variés et interviennent ou non dans la préparation des PCSCV selon l'exigence technologique propre à chaque type de produit.

2.3.1-1 - Appareils de congélation et de décongélation

Les dispositifs mis en oeuvre pour congeler les viandes destinées à la préparation des PCSCV sont divers, on peut citer :

- les chambres froides pour les denrées à conserver à basse température ;
- les réfrigérateurs ;
- les vitrines réfrigérées.

Toujours est-il que même si la forme des appareils de congélation peut varier et être connue de tout le monde, il n'en est pas de même du système de production de froid qui lui peut-être décrit.

Le froid est le plus souvent produit mécaniquement par compression détente d'un fluide frigorigène circulant en circuit fermé. La température atteinte au niveau de l'évaporation est voisine de -40°C . Le froid peut-être transmis de deux façons :

- le contact entre le produit et une plaque métallique solidaire de l'évaporation de la machine frigorifique.

Toutefois, cette technique ne peut s'appliquer qu'à des produits de forme simple et régulière ayant de préférence une faible épaisseur.

- un fluide intermédiaire assure la transmission du froid entre l'évaporateur et la surface du produit. La résistance thermique propre de l'échangeur est alors négligeable devant les autres. La décongélation, quant à elle se fait par deux méthodes :
 - le réchauffage externe : le transfert interne de chaleur se fait par :
 - la conduction : les chambres frigorifiques maintenues à une température inférieure à 4°C ne posent pas de problèmes, si ce n'est la bonne circulation de l'air à laquelle, il faut veiller ;
 - l'immersion dans l'eau. Le problème posé par cette technique est celui de la contamination choisie et du lessivage des éléments nutritifs ;
 - le réchauffage interne : ou décongélation par micro-ondes. Il consiste à placer le produit dans un champ électro-magnétique alternatif haute fréquence usuellement de 2.450 Mhz. L'agitation nucléaire résultant du changement rapide de l'orientation, des bipôles électriques entraîne la décongélation (16).

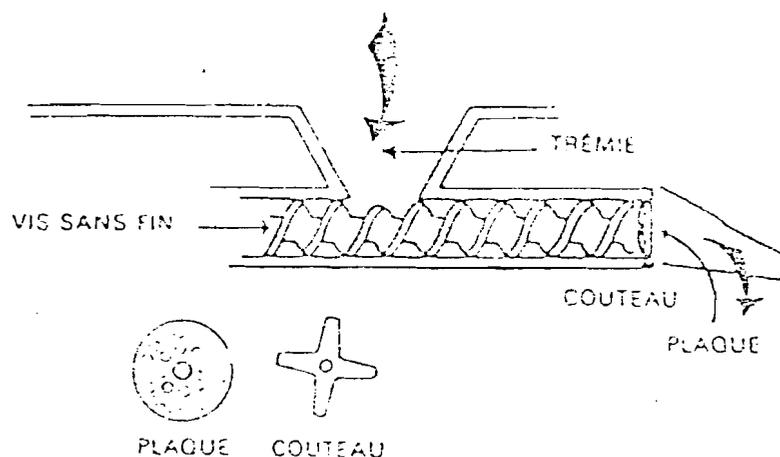
231-2 Appareils de hachage et de broyage (16)

231.2-1 Les hachoirs

Ils sont constitués de trois pièces mécaniques fondamentales, une ou deux vis sans fin, un ou plusieurs couteaux mobiles et une ou plusieurs plaques perforées (Fig. 1).

La matière première est forcée par la vis sans fin sur la ou les plaques perforées. Les couteaux 4 ou 8 branches, simple ou double face de coupe, alternent dans leur montage avec les plaques. En tournant autour d'un axe horizontal, ils assurent la coupe. Complémentairement, la rupture des matières premières est réalisée sous l'effet de la pression, il en résulte de ce fait, une déformation du réseau conjonctif, des fibres musculaires et des adipocytes. Si on assimile les grains obtenus à des cylindres, les dimensions des boudins "extrudés", suivant le plan de la plaque sont subitement égales au diamètre des orifices de sortie (voir fig. 3).

Fig 3 : Schéma d'un hachoir (d'après JACQUET, 1985)



On peut classer les hachoirs selon la température de la matière première qui subira la rupture, à savoir : le hachoir à "frais" et le hachoir à "congelé".

2.1.2-1-1 - Hachoirs à "frais"

Le diamètre des plaques et des tissus varie respectivement entre 70 et 250 mm d'une part et 1,5 et 13 mm d'autre part. Ce type de hachoir est approprié pour une matière première dont la température est supérieure à -1°C . Le débit horaire de cet appareil peut-être élevé de l'ordre de 15 à 18 tonnes et dépend surtout du diamètre des trous.

Il est d'usage de distinguer les hachoirs à simple vis, à deux vis dans le prolongement, à "bi-vis superposés" et "bi-vis angulaires", l'angle entre les deux vis est dans ce dernier cas de figure de 90°C , les trois derniers montage permettent d'assurer un recyclage minimum de la matière première et limitant ainsi le phénomène de laminage qui conduit à la libération de lipides des adipocytes ou "faxissage".

2.1.2-1-2 - Hachoir à "congelé"

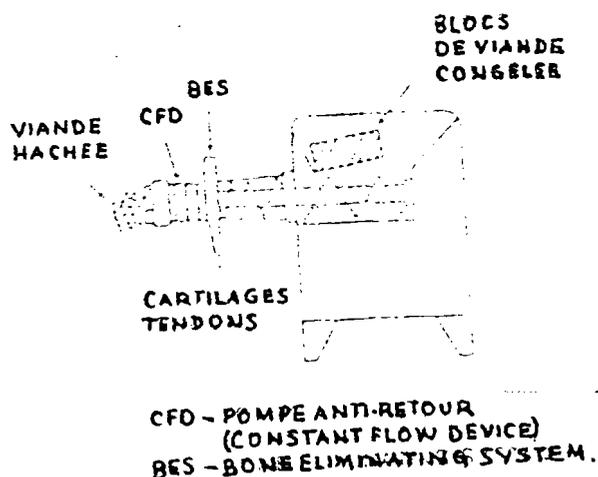
La viande congelée est forcée entre le système plaque couteau dont le diamètre varie de 250 à 400 mm, les trous de la plaque perforée ont généralement des diamètres supérieurs à 10 mm. La viande durcie par le poids est utilisée à des températures comprises entre -30°C et -5°C . Elle subit des compressions de forte intensité : de ce fait, les débits de travail sont diminués par rapport à ceux en frais pour limiter ce phénomène. La conjonction, dans ce type de hachoir, de l'utilisation de matières premières à trop basse température et de l'adaptation de plaques présentant des orifices de faible diamètre, entraîne entre autres la formation de "copeaux" ou de "fines".

L'utilisation en frais de ces hachoirs provoque un laminage et un échauffement important de la matière première, phénomène préjudiciable à la qualité finale du produit fini, et nécessite de ce fait un débit en frais inférieur à celui du congelé (9).

Il existe d'autre part des hachoirs à "congelé" pour pains entiers (diamètre plaque : 400 mm, capacité 5 à 7 tonnes/horaires), d'autre part, des hachoirs à "congelé" pour morceaux de pains congelés (diamètre plaque : 250 et 300 mm, capacité 2,5 à 3,5 tonnes/horaires).

L'utilisation à frais de ces deux types de hachoirs entraîne un laminage important de la matière première et nécessite un débit inférieur à celui en congelé

Fig n° 4 : Principe de fonctionnement d'un hachoir doté de systèmes B. E. S et C. F. D (LASSOUDRY, 1985)



231.2-1-3 - Les cutters

Cutter est mot anglais venant du verbe "to cut" qui veut dire couper.

Le cutter est donc un appareil fréquemment utilisé dans l'industrie de transformation. Il permet d'effectuer des coupes franches des viandes mais semble fournir des grains de taille variable. On l'utilise souvent en même temps pour réaliser le mélange viande, eau, gras aboutissant aux pâtes plus ou moins fines.

231.2-2-3-1 - Cutter à cuve mobile

Il se compose d'une cuve en forme de bol torique tournant autour d'un axe vertical et d'un arbre à rotation horizontale tournant jusqu'à 6.000 t/mn sur lequel les couteaux sont fixés. Le volume du bol varie entre 60 et 1.200 litres. La rotation de la cuve assure une homogénéisation des maigres et des gras ; en outre divers aménagements ont été réalisés pour améliorer les performances de cet appareil :

- possibilité d'agir sur la vitesse des couteaux indépendamment de celle de la cuve
- possibilité d'inversion de sens de rotation
- mise sous vide de l'enceinte de broyage
- thermostatisation de la cuve par un système à double enveloppe
- adaptation d'un vide cuve.

Ce type de cutter est le plus utilisé avec des capacités de cuve très variables.

231.2-2-2 - Cutter à cuve fixe

L'appareil se compose d'une cuve fixe, d'un arbre vertical sur lequel sont fixés les couteaux par rapport au fond du bol. L'écartement de ces couteaux peut varier selon la fabrication. Ce type de cutter peut aussi être soumis à l'action du vide et la possibilité est offerte de thermostatier le bol (16).

231.2-2-3 - Cutter sous vide

Il s'agit moins d'un type de cutter différent que d'une méthode où le vide est réalisé dans le bol évitant les pertes de poids et celles portées par le produit traité à l'air libre (coloration, consistance...).

Il est effectué des injections de gaz tels que l'azote ou le gaz carbonique afin d'éviter le rôle néfaste joué par l'air pendant le cutterage.

Fig 5 : Schéma d'un cutter à cuve mobile (16)

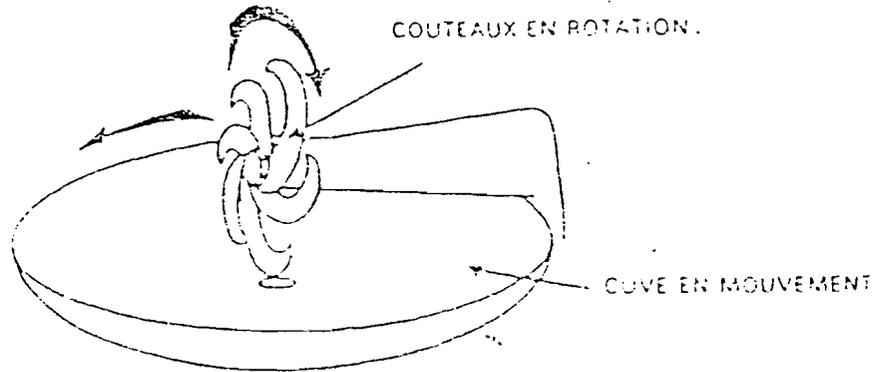
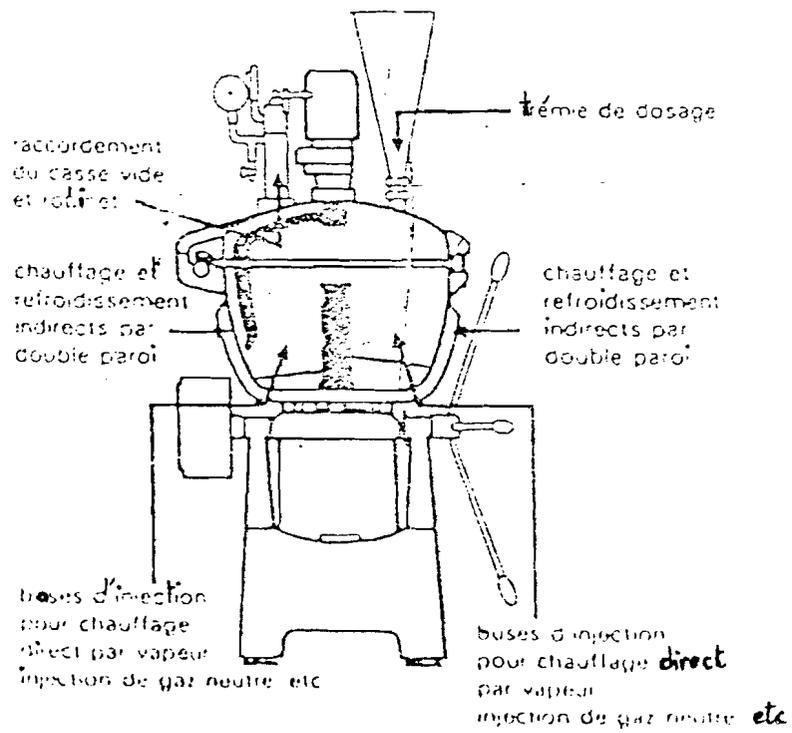


Fig 6 : Schéma d'un cutter à cuve fixe (FRENTZ, 1988)



A côté des cutters, d'autres appareils jouent à peu près le même rôle, mais avec un effet broyage prédominant surtout, utilisé dans la restauration des pâtes fines.

23.1.2-3 - Les broyeurs

Ils complètent l'action du cutter et des hachoirs et peuvent être munis de pistes opératoires spécialisées.

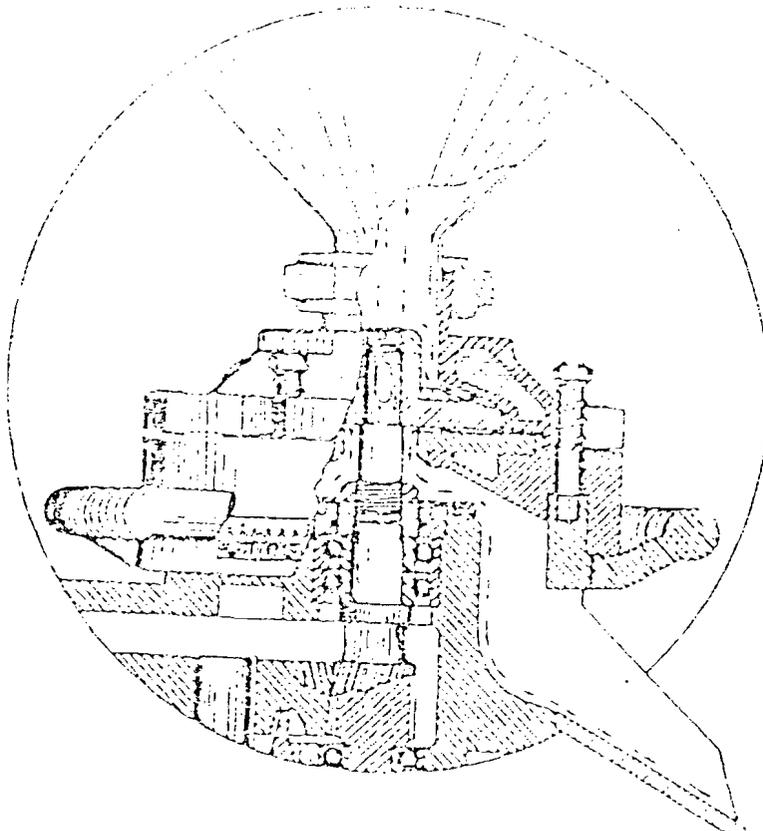
23.1.2-3-1 - Le broyeur colloïdal

Il est constitué :

- d'une turbine ;
- d'un rotor tournant à grande vitesse dans un stator (voir figure n° 5).

La matière première est soumise à des forces internes de cisaillement et d'arrachement dues à un gradient de vitesse élevé et la turbulence engendrée assure un mélange homogène de la pâte.

Fig 7 : Schéma d'un broyeur colloïdal (BECHER, 1966)



231.2-3-2 - Le micro-cut

La matière première est aspirée par une vis d'entraînement, puis projetée par la force centrifuge sur un ensemble de couronnes emboîtées et dentées tournant à grande vitesse (3.000 t/mn). Le degré d'affinage est déterminé par l'espace libre entre les dents qui peut varier de 0,05 à 1,3 mm.

231.2-3-3 - L'émulcoflow

Place en regard direct d'un hachoir équipé d'un C.F.D, il permet le mélange et l'affinage de la pâte introduite dans la fente d'un système stator rotor crénelé, développant des contraintes de forte intensité. Cet appareil, comme d'ailleurs la plupart de ceux présents sur le marché, peut être équipé d'un dispositif de mise sous vide.

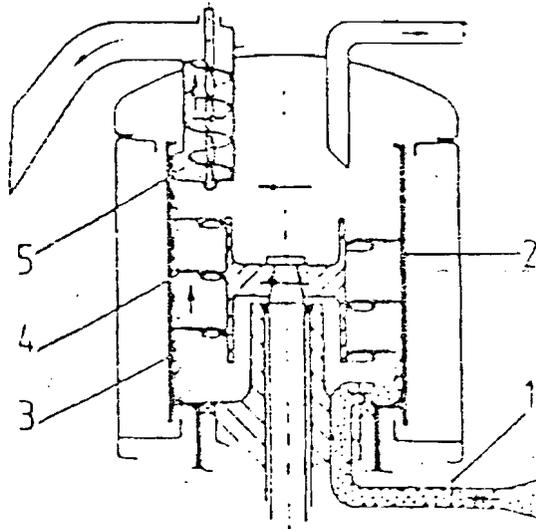
231.2-3-4 - Le C.C.A

(« Continuous Cutter Automat »)

La matière première hachée et mélangée, est introduite dans le cylindre rotatif du C.C.A grâce à l'action d'une pompe. /La force centrifuge entraîne la formation d'une couche mince de mûlée contre la paroi interne. A l'intérieur du bol, des couteaux de forme circulaire sont solidaires à un axe vertical qui tourne à grande vitesse ; de ce fait un broyage poussé s'effectue. La mûlée affinée est évacuée dans la partie supérieure par une canalisation contenant une vis sans fin. Le degré de broyage dépend du nombre de couteaux (10 à 24) et la vitesse de rotation de l'axe (3.500 à 5.000 t/mn). cette opération de broyage peut aussi s'effectuer sous vide.

Fig 8 : Schéma du C.C.A (NORBISTHATH, 1983)

1. Canalisation d'amenée de la mûlée
2. Cuve
3. Couche de pâte
4. Couteau
5. Vis sans fin



2.1-3 - Le séchoir

La déshydratation du saucisson sec et du jambon sec se déroule dans une enceinte à atmosphère contrôlée où la ventilation, l'hygrométrie et la température peuvent être régulées.

La ventilation à l'intérieur du séchoir s'opère : soit par convection naturelle, les masses d'air se déplacent alors entre une source chaude et une source froide, soit plus fréquemment par brassage mécanique à l'aide de ventilateurs placés dans une deuxième enceinte distincte reliée à la première par des gaines. Plusieurs dispositifs fonctionnent sur ce principe général.

La régulation de la température au sein du séchoir s'effectue à l'aide d'une sonde de température, sonde thermo-électrique le plus généralement, qui commande le fonctionnement des batteries chaudes et froides.

Le premier type de batterie est constitué soit de systèmes à ailettes à l'intérieur desquels circule la vapeur d'eau ou de l'eau chaude, soit de résistance électrique. Les batteries froides sont constituées d'évaporateurs frigorifiques ou d'échangeurs, fonctionnant à l'eau glycollée.

La régulation de l'humidité relative s'opère à l'aide de capteur, tel que l'hygrométrie à cheveu, le psychromètre. La déshumidification de l'eau est réalisée en condensant la vapeur d'eau provenant des produits à sécher sur la batterie froide (16).

D'autres produits sont présentés fumés à la commercialisation, ceci pour assurer une bonne conservation de ces produits. Pour cela, différents types de technologies de la production de la fumée ont été mis au point.

2.1-4 - Les appareils de production de fumée

Nous distinguerons les technologies anciennes et la nouvelle technologie de production de fumée.

2.1.4-1 - Le fumoir

Il est de conception archaïque, et est constitué de deux éléments principaux : la sciure déversée sur la sole, brûle par autocombustion et assure une meilleure combustion et l'élimination des couches. On crée une aération de la masse en mélangeant la sciure à des copeaux en plaçant un cendrier dans le foyer, les pièces à fumer sont suspendues dans la cheminée par laquelle s'échappent les produits de combustion.

La pyrolyse de la sciure est amorcée par une rampe à gaz dont l'utilisation en continu permet le fumage à chaud des produits. Outre ces dispositifs, ce type de fumier était souvent équipé de plaques brise-fumée, d'écrans pare-flammes et de dispositifs contre les retombées de gras. Sur ce principe, subsistent quelques fumoirs dits artisanaux ou à "fumée directe".

2.1.4-2 Générateurs de fumée

La séparation de la production de la fumée et de l'action de fumée sur le produit était une nécessité compte tenu des particules toxiques contenues dans l'aérosol de fumée, d'où la création des générateurs de fumée.

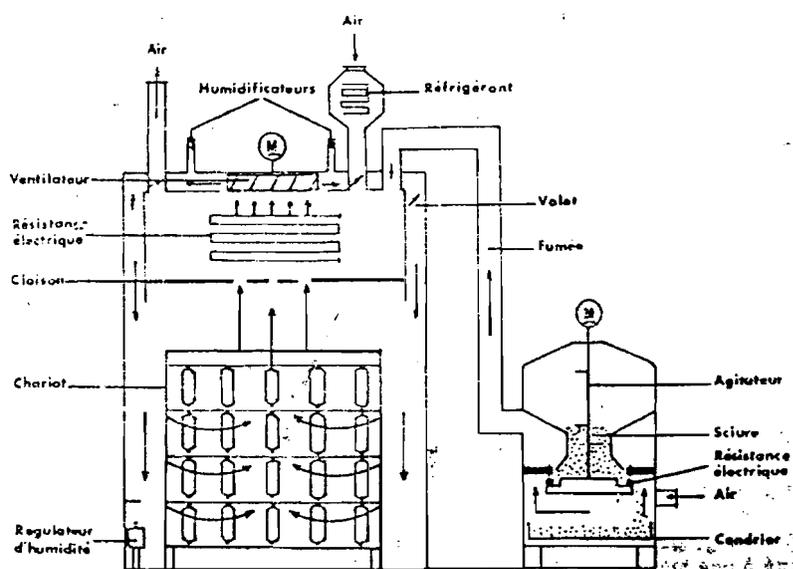
2.1.4-2-1 - Générateur conventionnel de fumée

La fumée est produite par combustion lente de sciure ; cette combustion de la sciure apportée sur la sole peut s'effectuer directement par incandescence ou alors être amorcée par une résistance électrique.

Dans cette méthode, le flux d'air est important et la température de combustion peut atteindre 800°C ; la valeur de ce dernier paramètre, peut être abaissée en réduisant les quantités d'air introduites et en agissant sur l'humidité de la sciure.

Cependant, il est difficile dans cette méthode de maintenir la température à des valeurs basses, dans la gamme de températures optimales de pyrolyse, afin de produire une fumée aromatisante et peu chargée en goudron et en hydrocarbures polycycliques aromatiques.

Fig 9 : Générateur de fumée conventionnel
couplé à un fumeur traditionnel (KLETTNER, 1979)

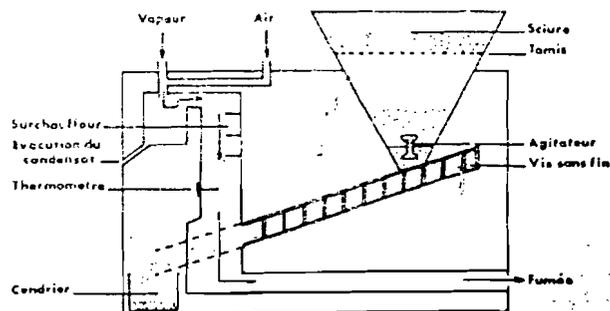


2.1.4-2-2 - Générateur de fumée humide

Un mélange gazeux de vapeur à faible pression (1,2 bar) et d'air ou d'oxygène est porté à une température comprise entre 300 et 400°C. La sciure est animée par une vis sans fin, le mélange gazeux chaud passe à travers la sciure entraînant sa pyrolyse.

Pour abaisser la température de pyrolyse, les quantités d'air ou d'oxygène admises avec la vapeur peuvent être réduites. La température de la fumée ainsi produite se situe aux environs de 80°C quand elle entre dans le fumoir.

Fig 12 : Générateur de fumée humide
(modèle Germos utilisé en Allemagne) (KLETTNER, 1979)



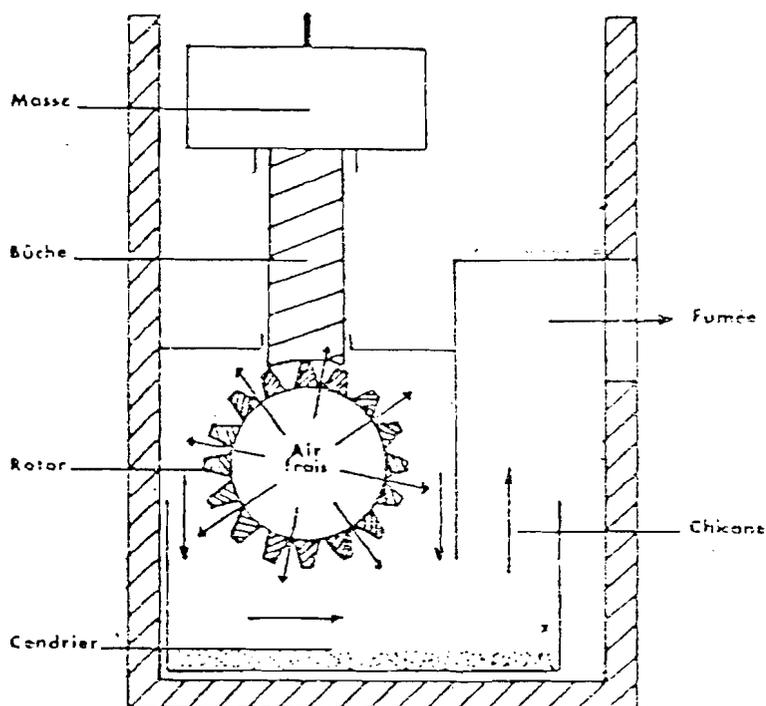
2.1.4-2-3 - Générateur de fumée par friction

Il a été mis au point aux Etats-Unis en 1956, un bloc de bois compact, d'environ 50 x 100 mm, est comprimé à la surface d'un rotor denté tournant à grande vitesse ; la surface de contact est tranchante et provoque des éclats de bois. Sous l'effet de la friction se déroule la pyrolyse du bois, la température est régulée en ajustant le presseoir sur le bloc de bois mais également par intervention sur la rotation du cylindre denté dont la vitesse conditionne les quantités d'air consommées.

La pyrolyse se déroulait à 400°C ; la fumée est rapidement évacuée de la zone de combustion, et les réactions secondaires décrites ci-après se déroulent à des températures inférieures à 400°C.

Ce générateur se caractérise par sa simplicité d'emploi et sa rapidité de mise en fonctionnement.

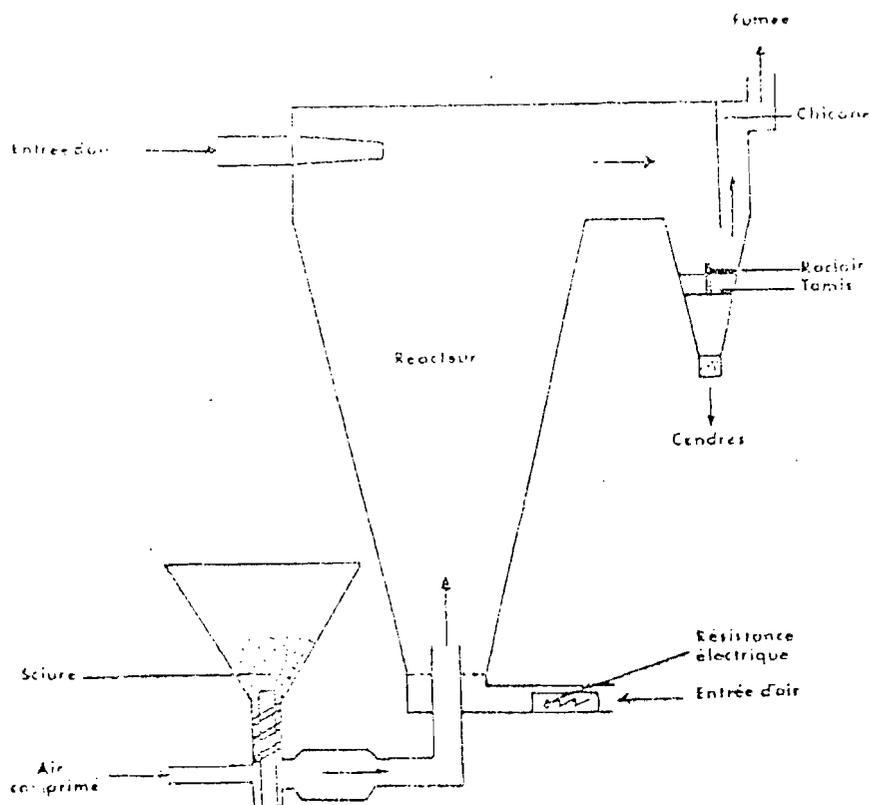
Fig 11 : Générateur de fumée par friction (16)



2.1.4-2-1 - Générateur de fumée fluide

Cette méthode s'est développée en Angleterre. La sciure est introduite dans un réacteur avec de l'air comprimé. par ailleurs, de l'air préchauffé à une température de 300 à 400°C par une résistance électrique maintient la sciure en suspension dans le réacteur sous forme de lit fluidisé. La sciure reste environ 10 secondes dans le réacteur, elle est pyrolysée à une température voisine de 350°C, la fumée et les couches de produits sont séparées ultérieurement par un tourbillon d'air. Les résidus de carbonisation tombent dans un cendrier, la fumée est évacuée vers un fumoir. En raison de sa complexité, ce générateur n'est que très peu utilisé.

Fig 12 : Générateur de fumée fluide
(KLETTNER, 1979)



2.1.5 - Appareils de stérilisation et de pasteurisation dans l'industrie des conserves

La liste exhaustive de toutes les variantes d'appareils est difficile à établir. C'est pourquoi nous en présentons quelques-uns.

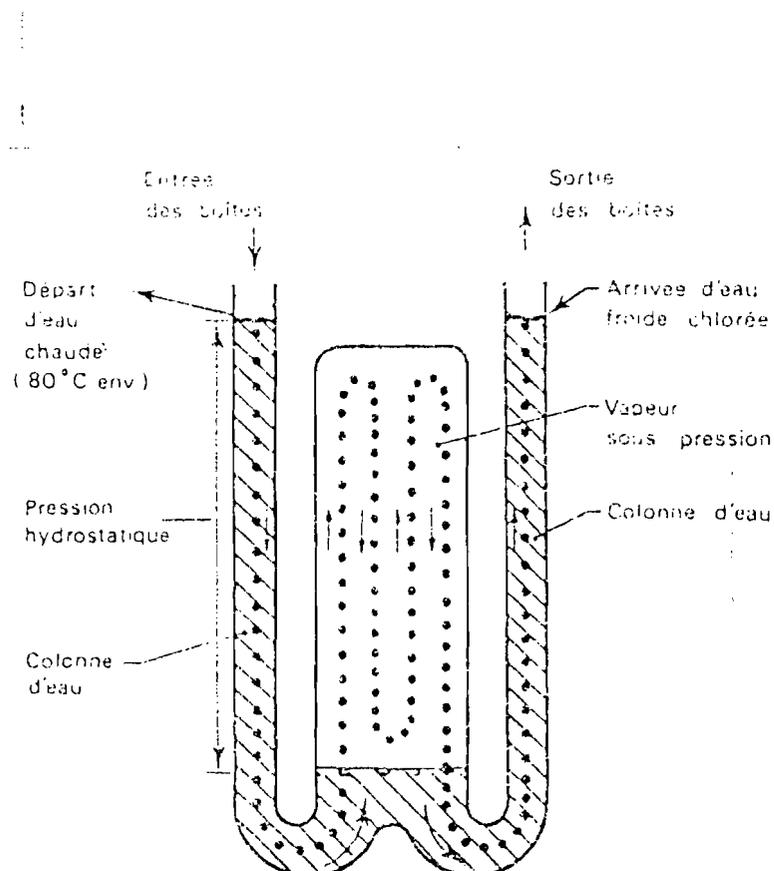
2.1.5-1 - Autoclave classique

Il peut être vertical ou horizontal. Il est couramment utilisé. La température de stérilisation se situe à 113 ou 120°C.

2.1.5-2 - Stérilisateurs

Ce sont essentiellement les stérilisateurs hydrostatiques. Le principe de fonctionnement est résumé sur la figure ci-dessous.

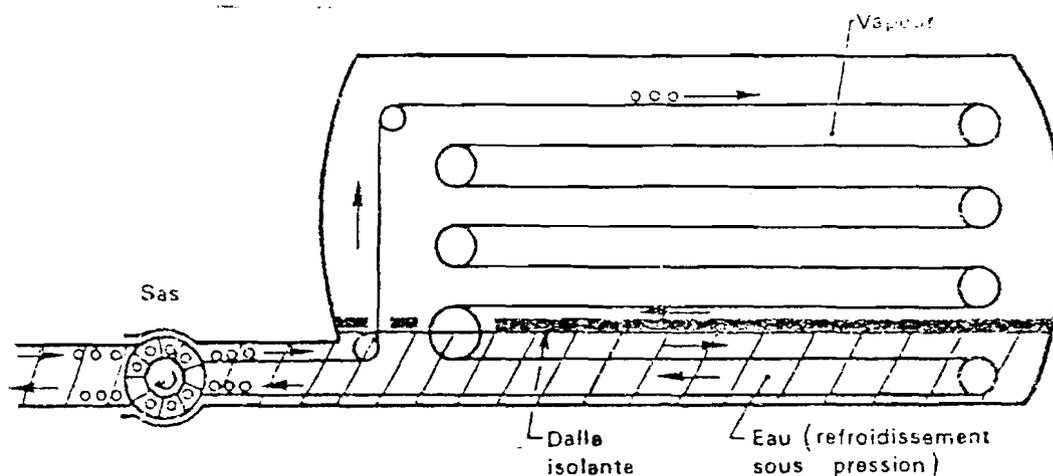
Fig 13 : Principe de fonctionnement du stérilisateur (4)



Les deux appareils les plus en vue à l'heure actuelle sont représentés par :

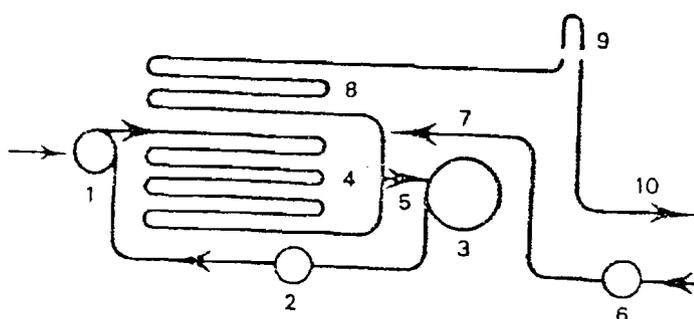
- "l'hydrolock" qui est un stérilisateur sous pression, avec entraînement par chaîne, des paniers cylindriques où sont placés les récipients à stériliser (4), (voir figure ci-dessous).

Fig 14 : Schéma du stérilisateur "Hydrolock" (4)



- "l'hydrolock" est constitué par une tubulaire dans laquelle les boîtes circulent entraînées par un fort courant d'eau (voir schéma ci-dessous).

Fig 15 : Schéma du stérilisateur "Hydrolock" (4)



- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Sas d'introduction des boîtes | 6. Pompe eau froide |
| 2. Pompe eau chaude | 7. Introduction eau froide |
| 3. Ballon d'eau chaude | 8. Section de refroidissement |
| 4. Section de stérilisation | 9. Colonne barométrique |
| 5. Départ eau chaude | 10. Sortie des boîtes et départ eau froide |

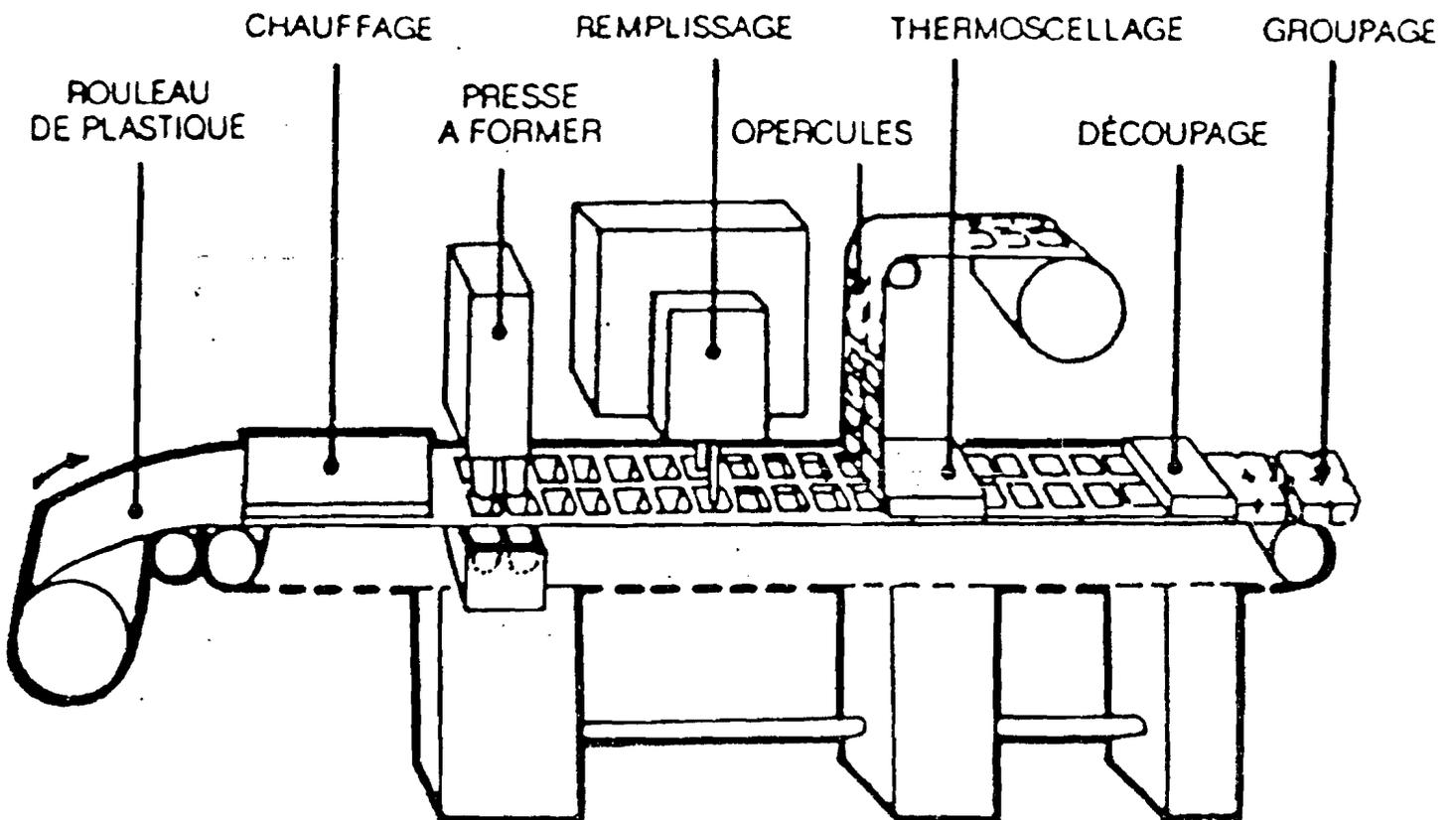
L'ensemble des appareils décrits sont réservés aux produits à $\text{Ph} \geq 4,5$. Dans le cas des produits à $\text{Ph} < 4,5$ la destruction des germes est facilitée car un chauffage de $85 - 90^\circ\text{C}$ est suffisant. L'appareillage utilisé dans ce cas est simple, il s'agit d'un bac d'eau chaude dans lequel on immerge les récipients remplis et fermés, mais ce procédé est utilisé aussi pour certains produits à $\text{pH} > 4,5$ essentiellement le jambon en moules ou en boîtes ou en sacs rétrécissables. Les étuves à air chaud sont aussi très utilisées pour les jambons cuits et certains bocaux de verre...

2.1.6 - Conditionnement - Emballage

Très divers sont les matériaux utilisés pour conditionner les PCSCV. On peut citer le métal laqué, l'aluminium mince, les papiers et cartons plastifiés, les pellicules cellulosiques, les filins en matière plastique utilisés seuls ou en combinaisons avec d'autres matériaux pouvant être ou non soudés, retractés ou thermostatés, les plastiques rigides (24).

Le matériel utilisé est la machine intégrée de conditionnement dont nous faisons la présentation sur la figure n° 16 :

Fig 16 : Exemple de machine intégrée de conditionnement assurant à la fois les opérations de formage, de remplissage et de fermeture des sachets à partir de bobines de matériaux d'emballage



Les emballages peuvent être classés en quatre catégories : (7)

- les boyaux naturels ;
- les boyaux artificiels ;--
- les emballages divers ;
- les petits conditionnements ;

LES BOYAUX NATURELS

Les boyaux naturels en charcuterie sont les intestins de bœuf, de porc, de mouton, nettoyés, grattés, salés et conservés pour un emploi ultérieur.

APPELLATION	CALIBRE EN mm	CARACTÉRISTIQUES	UTILISATION
MENU DE MOUTON	20-22 22-24 24-26	Légèrement courbé à l'embossage	Chipolatas Saucisses longues Saucisses de Strasbourg Saucisses de Francfort Saucisses Cocktail Etc...
MENU DE PORC DIT « CHINOIS »	30-34 34-36 36-38 38-40	Courbé à l'embossage	Boudin blanc Boudin noir Boudin de table Etc...
MENU DE PORC DIT « MASSE »	30-34 34-36 36-38 38-40	Courbé à l'embossage	Saucisses de Toulouse Saucisses fumées Boudin noir Etc...
MENU DE BŒUF	34-37 37-40 40-43 43-46	Courbé à l'embossage	Cervelas Saucissons cuits Saucissons secs Andouillette ordinaire Andouille de campagne Etc...
GROS DE BŒUF	45-50 50-60	Droit à l'embossage	Saucissons cuits Saucissons secs
BAUDRUCHE		Courbée à l'embossage	Andouille de Vire Andouille de Guéméné Andouille de campagne Langue écarlate Mortadelle Etc...
ROBE		Droite à l'embossage	Andouillettes ordinaires Andouillettes de Troyes Saucissons de Morteau Saucissons secs Etc...
FUSEAU OU ROSETTE		Droit à l'embossage	Saucissons secs Saucissons de foie gras
CREPINE OU TOILETTE			Saucisses plates ou crépinettes Saucisses de campagne Fricandeaux Pieds farcis Queues farcies Pâté de campagne Etc...

LES BOYAUX ARTIFICIELS

Il existe plusieurs sortes de boyaux artificiels que l'on peut classer en deux catégories :

- les boyaux cellulosiques transparents, exemple le cryovac;
- les boyaux de fibres animales, généralement opaques.

Ces boyaux ont une gamme de diamètre très étendue, allant du plus petit calibre du menu de mouton jusqu'à la grosseur d'une noix de jambon.

LES EMBALLAGES DIVERS

Ces emballages sont utilisés pour façonner les produits et leur donner une forme, ou bien garder la forme initiale du produit après cuisson.

APPELLATION	UTILISATION
MOULES ET TERRINES	Se reporter à la présentation du matériel.
TORCHONS	Jambons, jambonneaux, ballotines, etc...
CORDONS DE PIEDS CORDONS DE SERRAGE	Pieds. Galantines, ballotines, etc...
PAPIER SULFURISE	Ballotines, poissons, foie gras, etc...
MOUSSELINE ETAMINE	Ballotines, poissons, foie gras, etc...

LES PETITS CONDITIONNEMENTS

Ces petits récipients de forme et de contenances diverses sont destinés à mouler les produits cuits, vendus à la pièce dans leur emballage.

APPELLATION	UTILISATION
CAISSETTES ET TIMBALES EN ALUMINIUM ALLANT AU FOUR	Petits pâtés de foie Petits pâtés de campagne Petits pâtés de lapin Petits pâtés de canard Pâtés en croûte Etc...
POTS EN CARTON PARAFFINE RECIPIENTS EN PLASTIQUE	Rillettes Saindoux Aspics Œufs en gelée Fromage de tête Etc...

2.1.7 - Accessoires

Ils sont composés de l'ensemble des récipients et ustensiles utilisés dans la préparation des PCSCV.

2.1.7-1 - Récipients

On note des récipients d'entreposage, de conditionnement, de manutention et des récipients de cuisson.

Les récipients d'entreposage sont essentiellement :

- les bassins ronds et rectangulaires servent aussi à la fabrication du boudin et à entreposer les viandes, les coupes, etc...;
- les bassins peuvent servir aussi de récipients de manutention ;
- la daubière est utilisée pour l'entreposage des produits crus et cuits.

Les récipients de manutention sont :

- les panier de manutention ;
- les calottes ou culs de poule servant à la manutention des éléments liquides ou à mouler les mayonnaises ;
- le passoire sert à la manutention des produits mais surtout à l'égouttage des viandes, des légumes, couennes et autres ;
- les tubes sont utilisés pour la manutention de certains produits, quelquefois aussi pour l'entreposage.

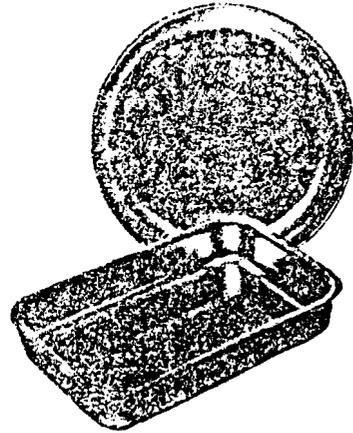
Les récipients de cuisson sont variés :

- les casseroles ;
- les poêles ;
- les plaques à pâtisserie servent à la cuisson des pâtisseries charcutières ;
- les plaques de charges sont utilisées pour maintenir des produits cuits ou en cours de cuisson dans une position déterminée ;
- les ronds de charge utilisés pour maintenir les produits dans l'élément de cuisson ;
- filet à cuisson maintient les éléments rassemblés pendant la cuisson
- les plaquettes à pieds maintiennent et fixent dans leur forme les pieds pendant et après cuisson ;
- écumoire sert à récupérer les graisses des écumes sur les éléments de cuisson ;
- louche ;
- fourchettes manipulent les produits pendant la cuisson.

Les récipients et appareils de conditionnement sont constitués de moules et de tenines qui varient dans la forme selon la spécialité.

Fig 17 : Récipients d'entreposage

a/ Bassins ronds et rectangulaires



b/ Bassines



c/ Daubière

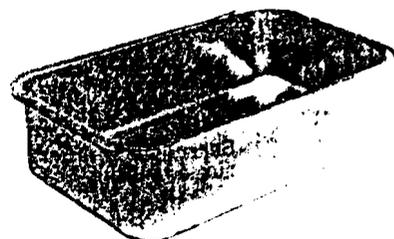
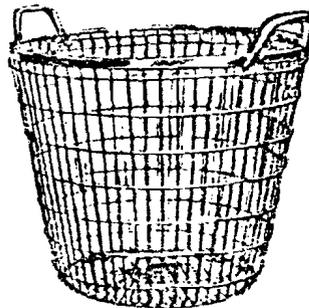


Fig 18 : Récipients de manutention

a/ Panier de manutention



b/ Passoire



c/ Calotte ou cul de poule

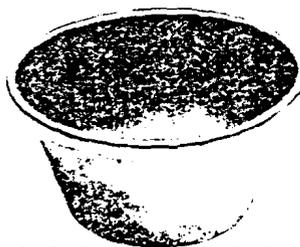
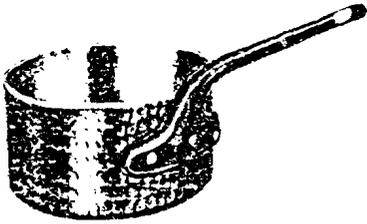


Fig 19 : Récipients et annexes de cuisson

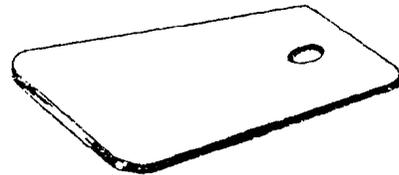
a/ Casserole



b/ poêle



c/ Plaque de charge



d/ Plaque à pâtisserie

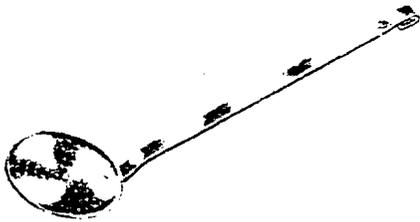


e/ Tube



Fig 19 : Récipients et annexes de cuisson

a/Ecumoire



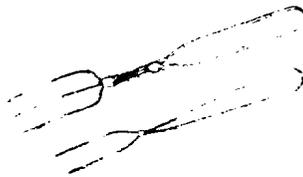
b/Lauche



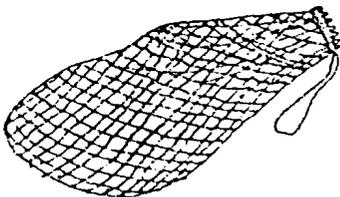
c/Rond de charge



d/Fouchettes



e/Filet à cuisson



f/Plaquette à pied

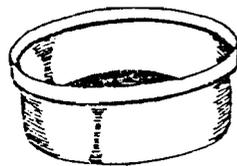


Fig 20 : Récipients de conditionnement

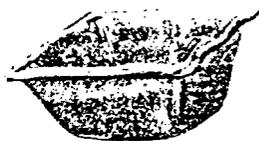
Terrines à :



PATES



FOIE GRAS



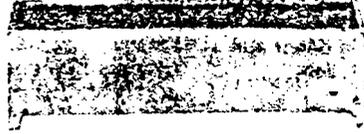
PORC BRAISE

Fig 20 : Les récipients de conditionnement

ASPICS



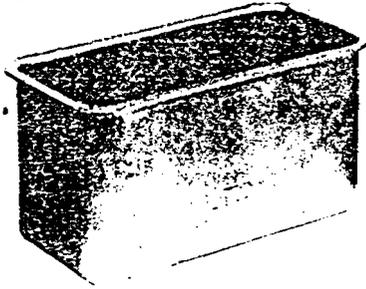
BUCHES



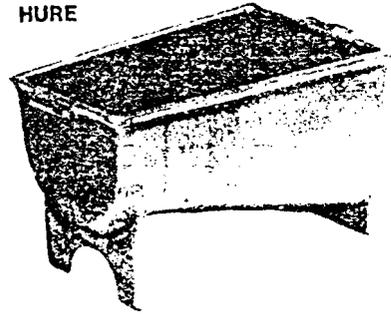
FOIE GRAS



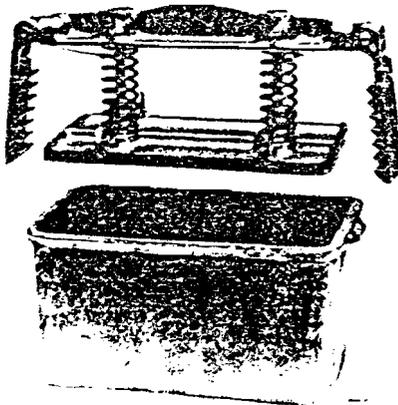
GALANTINE



HURE



JAMBON RECTANGULAIRE



JAMBON MANDOLINE

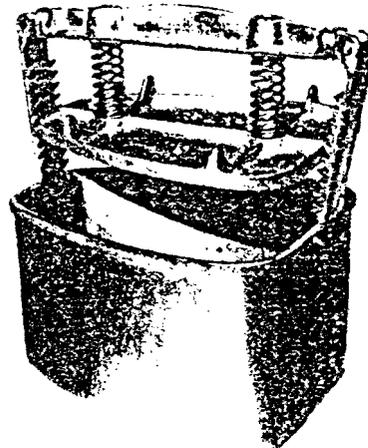
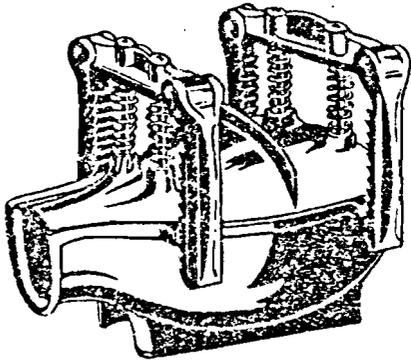
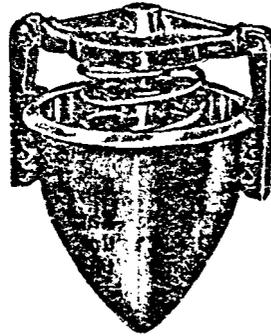


Fig 20 : Les récipients de conditionnement

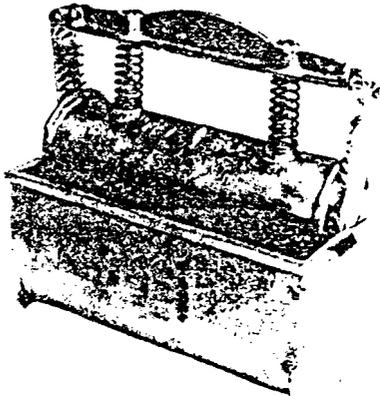
JAMBON D'YORK



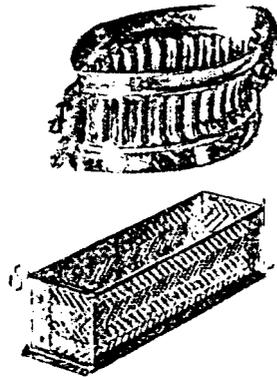
JAMBONNEAUX



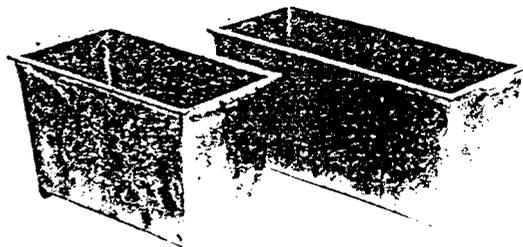
MUSEAUX
OU EPAULES



PATES
EN CROUTE



PATES



A côté des récipients, les ustensiles sont nombreux.

2.1.6-2 - Les ustensiles (7)

La liste ne saurait être exhaustive et varie selon les régions et les habitudes culinaires, on peut distinguer :

- alambic, sert à filtrer les gelées, les jus en cours de clarification ;
- allonges et esses servent à la suspension de viandes, de saucisses, saucissons ;
- araignée, égoutte les produits sortant d'un liquide ;
- cercles à quiches maintiennent les pâtes pour la fabrication des quiches ;
- chinois, tamise les jus gelées, passe les sauces ;
- layettes à boudin, étale la boudin après cuisson pour refroidissement ;
- corne, racle dans un but de récupération les appareils et les récipients ;
- cordons de pied de serrage maintiennent : forme des pieds, des ballotines pendant la cuisson et le refroidissement ;
- cornet à boudin, sert à emballer le boudin ;
- cornet à pouce, emballe de très petites quantités de mûlée dans du boyau ;
- douille, sert à donner une forme à un élément dans un but de présentation (décor) ou de fabrication (friands) ;
- emporte-pièce, découpe et donne la forme aux produits ;
- grilles à pâtisserie, refroidissent les pâtisseries après cuisson ;
- hatelet, sert à fixer le décor sur une présentation ;
- mousseline et étamine, filtrent les éléments de cuisson ;
- pinceau, sert au décor avec la gelée clarifiée ;
- piqueux, chasse les poches d'air dans les produits ;
- pince à décor, augmente la présentation ;
- rape à muscade, rape les noix de muscade ;
- spatules, remue les sauces, les pâtes...

Certains appareils de mesure sont indispensables dans la préparation des produits de charcuterie et de salaison.

2.1.6-3 - Appareils de mesure

- Le compte-minute sert à prévenir au moyen d'une sonnerie la fin d'une cuisson ou d'une opération particulière.
- Le densimètre ou pèse-saumure sert à déterminer la densité d'une saumure.

Deux types de thermomètres sont utilisés :

- le thermomètre sonde sert à donner la température à ceux des produits en cours de cuisson ;
- le thermomètre à cuisson sert à donner la température des cuissons.

Avant la cuisson, la coutellerie occupe une place importante dans les locaux de préparation.

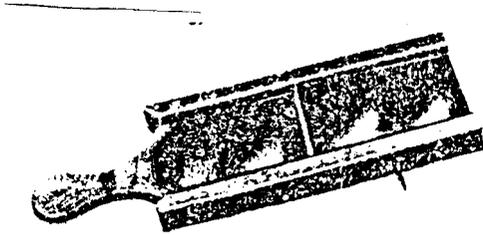
2.1.6-4 - Coutellerie

Chaque type de couteau est destiné à une opération bien définie et agit sur la qualité de la présentation du produit. Mais il faut noter également l'existence d'appareils spécialisés dans la découpe en formes particulières des produits :

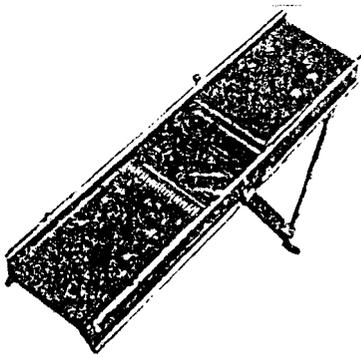
- coupe-truffe, coupe les truffes en tranches fines ;
- lardoire, sert à larder les pièces de viande, de foie...;
- planche à découper, sert à trancher les pièces de viande, à préparer les décors, etc...

Concernant la coutellerie, elle doit être toujours en excellent état et les couteaux parfaitement affûtés.

Fig 21 : Appareils de coupe spécialisés



a/Coupe-truffe



b/Mandoline



c/lardoire



d/Planche à découper

2.3.2 - Matières premières

Les matières premières utilisées sont constituées d'une part par la viande bovine et porcine auxquelles on associe les abats et d'autre part les ingrédients et les additifs.

2.3.2-1 - Viandes et abats

La viande est obtenue après passage du muscle issu de l'abattage de l'état pantelant puis rigide et enfin mûr. Les viandes bovine et porcine n'ont pas les mêmes compositions. Le tableau ci-dessous nous donne les différentes compositions.

Tableau n° 5 : COMPOSITION DES VIANDES DE BOVIN ET DE PORC

<u>CONSTITUANTS</u>	<u>GROS BOVINS</u>	<u>PORC</u>
Eau	53 - 71,6	52 - 60
Protéines	15,5 - 19,3	14,6 - 16,6
Lipides	13 - 28	23 - 32
Glycogène et dérivés	0,7 - 2,0	0,2 - 0,8

Source (15)

Les abats sont constitués par les éléments du cinquième quartier qui sont consommables.

On distingue :

- les abats rouges : la tête (cerveau, langue, joue...), les organes thoraciques (poumon, coeur...), les organes abdominaux (foie, rate, reins...) ;
- les abats blancs : estomac, pieds, mamelles, etc... (24)

Les viandes utilisées dans les produits de charcuterie, de salaison et conserves de viande doivent comporter une quantité bien déterminée de "gras" (matières grasses de la viande) et de "maigre" (chair sans gras).

2.3.2-2 - Ingrédients et additifs (7)

Les ingrédients sont classés en trois catégories :

- ceux utilisés dans tous les produits de charcuterie : le poivre, le salpêtre de synthèse, le sel, le sucre, l'ail,
- ceux utilisés surtout dans les éléments de cuisson : carotte, laurier, citron, navet, persil, poireau, thym, vinaigre, girofle, cerfeuil ;
- ceux utilisés dans les sauces : capes, poire de cayenne, gingembre, moutarde, olive, pistache, safran.

En plus de ces assaisonnements et épices, on peut citer les liants:

- les liants d'origine animale : albumine, gélatine, jus-gelée, plasma, saindoux, sérum, ferments lactiques ;
- les liants d'origine végétale : amidon, farine, fécule.

Les plus importants des produits ajoutés aux PCSCV sont les additifs compte tenu du danger qu'ils constituent pour le consommateur.

Nitrates, nitrites et phosphates sont utilisés comme additifs même si certains aspects de leur innocuité sont discutables.

Cet état de fait exige une réglementation rigoureuse. Les matières premières et les appareils connus, voyons comment se font les principales opérations technologiques en industrie des produits carnés.

2.3.3 - Principales opérations technologiques

En industrie de produits carnés, plusieurs opérations technologiques sont utilisées. Il faut dire que pour chaque produit, il y a un diagramme de préparation précis, nous envisageons ici l'étude générale des différentes opérations et leurs conséquences. Dans la partie relative à l'étude de la préparation sur le marché dakarais on procédera à l'étude de la fabrication par groupe de produits

2.3.3-1 - Congélation

2.3.3.1-1 - Définition - Procédés

Elle consiste à soumettre la viande à une température inférieure au point cryscopique. La congélation à cette température permet de conserver pendant un an. Lorsqu'on congèle la viande il se forme des cristaux de glace au dépens de l'eau de constitution des tissus ; il est capital d'assurer la congélation très rapidement sinon il se forme de gros cristaux qui délacèrent la viande. Lorsque la congélation est rapide, la glace se forme en très fins cristaux qui ne délacèrent pas les tissus. Pour obtenir cette congélation ultra rapide, les carcasses sont introduites dans les tunnels à congélation où règne une température de - 40 à - 45°C ; on y fait circuler un courant d'air à la vitesse de 4 à 6 m/s. En moins de 24 heures, la température descend à - 18°C au centre des grosses pièces de viande.

2.3.3-1-2 - Conséquences de la congélation sur la viande

La congélation a des conséquences sur les denrées alimentaires :

- sur le plan microbiologique, il faut savoir comme le dit LEDERER (19) que le froid ne détruit pas les germes qui auraient pu se former, le froid arrête leur multiplication mais ne les tue pas ;
- sur le plan nutritionnel malgré les modifications de la structure tissulaire entraînée par l'action des dendrites ou aiguilles de glace, les éventuelles dénaturations des protéines n'auraient pas de répercussions directe sur la qualité nutritionnelle de la viande ;

Cependant, les lipides contenus dans la viande de porc peuvent rancir, mais cela se produit quand la température n'est pas inférieure à

- 20°C et si elle n'est pas à l'abri de la lumière (19) ;
- sur le plan organoleptique, la congélation n'aurait pas relation directe avec l'évolution de la couleur. La couleur n'est pas modifiée après congélation, mais l'aspect du produit lui peut l'être en devenant pâle voire blanchâtre selon Mc DOUBALL cité par GIRARD (16).

Compte tenu de la variété des méthodes d'appréciation de la tendreté, il est difficile de se prononcer sur la relation tendreté-congélation. Toujours est-il que la majorité des travaux penche pour une indépendance entre tendreté et congélation.

2.3.3-1-3 - Décongélation

Si la congélation doit être rapide, la décongélation elle, doit se faire lentement dans une chambre de réfrigération à + 2°C

2.3.3.2 - Stockage - entreposage

Les PCSCV congelés ne sont pas inertes, leur qualité baisse progressivement au cours de l'entreposage en raison des modifications chimiques et physiques. En pratique, c'est une température de - 18°C qui a été retenue par la plupart des aliments.

Le stockage à basse température limite la perte d'eau par évaporation ; la viande conservée durant un an à - 18°C ne perd que 2 p 100 de son poids (19).

Le hachage est une des opérations technologiques les plus courantes en industrie des PCSCV.

2.3.3-3-1 - Définition - procédés

Cette opération consiste à utiliser l'énergie mécanique pour désorganiser les structures des tissus par des opérations de tranchage, d'écrasement et de rupture. Trois grands types de produits carnés dont la spécificité est propre aux technologies ultérieurement appliquées, résultant du hachage, il s'agit du steak haché, des viandes reconstituées, des pâtés et enfin du saucisson. Les appareils utilisés, les avantages et inconvénients qu'ils présentent ont été décrits antérieurement de même que leur mécanisme de fonctionnement. Du reste, l'action du hachage a des conséquences sur les denrées carnées.

2.3.3-3-2 - Conséquences du hachage sur la viande

Il convient de constater que peu de travaux ont trait à l'effet du hachage sur le déterminisme de la qualité des produits carnés divisés. Mais on peut retenir que conformément aux conclusions de CHESNEY et collaborateurs en 1978 et CASTELLO et collaborateurs en 1981, le produit cuit peut posséder des caractéristiques différentes selon l'appareil de fragmentation utilisé (16). Ainsi les produits traités au hachoir sont homogènes, fermes et peu hétérogènes et généralement plus moelleux (19). Après le hachage, certains produits de charcuterie subissent la salaison.

Le cutterage repose sur le même principe que le hachage. Les appareils utilisés ont été décrits ; les conséquences entraînées par ce procédé sont identiques à celles du hachage.

2.3.3-4 - Salaison

2.3.3.3-4-1 - Définition - Procédés

La salaison regroupe le salage et le saumurage. Elle consiste à imprégner la viande soit avec du sel, soit avec du saumure afin de :

- communiquer un goût particulier aux viandes et aux gras ;
- assurer une plus longue conservation ;
- donner et fixer une coloration rosée aux viandes.

Le salage peut se faire au sel sec ou au sel auquel on a ajouté d'autres substances (nitrite) ou sel composé. Nous donnons ici la formule du sel sec (7) :

- 1 Kg de gros sel ;
- 0,050 Kg de salpêtre ;
- 0,100 Kg de sucre,

et du sel composé pour 1 kg de viande (7) :

- 8 à 10 g de sel ;
- 8 à 10 g de sel nitrité ;
- 0,5 g de salpêtre ;
- 2 g de sucre.

Le saumurage se fait à la saumure naturelle, ou à la saumure artificielle à froid d'injection. La saumure naturelle est un liquide saturé en sel résultant d'un salage sec. La saumure artificielle peut-être au salpêtre ou au sel nitrité. L'imprégnation se fait soit par immersion dans des bacs de salage soit par injection à l'aide de pompe.

2.3.3.3-4-2 - Effets du salage sur la viande

La haute teneur en sel de cette viande la rend néfaste chez les hypertendus, la cardiaques, les insuffisants rénaux.

Actuellement aux méthodes primitives ont succédé les méthodes industrielles ; la quantité de sel qui pénètre la viande est modérée et exactement mesurée. Avec les méthodes modernes les pertes en vitamines sont minimales ; tout au plus 1 à 5 p 100 de leur teneur initiale en aneurine, riboflavine et en acide nicotinique.

Cependant les polyphosphates utilisés en industrie charcutière, au départ pour compenser les déficiences technologiques de certaines viandes, servent surtout à incorporer ou à conserver plus d'eau dans les produits de salaison. Mais l'acide ascorbique (ou sel de sodium plus stable) est utilisé en salaison en raison de son caractère réducteur qui joue donc un rôle d'anti-oxydant pour le milieu musculaire.

Il réduit la teneur en nitrite résiduel dans les produits de salaison (16) et réduit donc les possibilités de formation de nitrosamines. Egalement, les sucres utilisés dans la salaison : saccharose, lactose et glucose, jouent un rôle de charge de matière sèche pour se prémunir contre un excès de teneur en eau du produit compensant ainsi l'action des polyphosphates.

2.3.3-5 - Boucanage - Séchage - Déshydratation

2.3.3-5-1 - Définitions

Le boucanage ou dessiccation se fait au grand soleil dans les pays chauds par exposition du muscle à l'air libre jusqu'à perte quasi-totale de l'eau. On obtient une viande desséchée, dure.

Le séchage repose sur le même principe d'élimination de l'eau mais peut se faire indifféremment au grand soleil ou au grand vent ou encore par ventilation.

A ces méthodes, on a substitué aujourd'hui la déshydratation par procédés industriels. On peut procéder par cyro-dessiccation, la viande est mise à congeler et la glace est éliminée par sublimation sous un vide très poussé. De cette manière, on élimine les 70 p 100 d'eau que contient la viande.

2.3.3-5-2 - Résultats de l'élimination de l'eau de la viande

Le boucanage donne une viande dure peu digeste. En plus, les vitamines y sont fortement altérées (19).

Le séchage est bon marché mais pose autant que le boucanage le problème de l'intégrité de la valeur de la viande. Le principal inconvénient de la cyro-dessiccation ou désyphilisation est son coût de revient élevé. Cependant elle respecte intégralement les propriétés physiques, structurales, chimiques et biologiques de la viande. Deux applications pratiques aux produits de charcuterie sont le saucisson sec et le jambon. Dans la préparation du saucisson sec, le séchage est utilisé en phase ultime, pendant 4 à 6 semaines, à 75 - 80 p 100 d'hygiométrie et à la température de 12 - 16°C (19).

Dans celle du jambon sec, également en phase terminale, elle dure 2 à 6 mois en préparation artisanale et quelques jours en préparation industrielle.

2.3.3-6 - Fumaison

2.3.3-6-1 - Définition - Procédés

La fumaison consiste à imprégner la viande qui a été légèrement salée de fumées de foyers à combustion lente. Il existe deux procédés :

- le fumage à basse température, la fumée traverse la chambre à fumage à 20°C. Dans ce procédé la viande doit séjourner 3 ou 4 semaines dans la chambre à fumer ;
- le fumage à haute température où la fumée circule entre 70 et 100°C la viande est ainsi fumée en quelques heures.

2.3.3-6-2 - Alterations de la viande dues à la fumaison

La viande fumée est en partie déshydratée. Elle a une saveur agréable, mais les vitamines y sont altérées : 20 p 100 de la vitamine B₁ (Thiamine) est détruit.

Cependant, le danger le plus important vient des hydrocarbures polycycliques contenus dans la fumée. Ils sont nombreux et responsables de diverses lésions. Le plus dangereux est le benzo-3-4 pyrène retrouvé dans la viande fumée et qui entraîne une augmentation de la prévalence des cancers chez l'homme.

La présence d'une enveloppe sur les aliments atténue cependant la pénétration des dérivés polycycliques cancérigènes.

En effet, dans le saucisson de Boulogne contient de grandes quantités de benzo-a-pyrène mais que celui-ci se trouve surtout à la surface et que la majeure partie ne dépasse pas la profondeur de 1,4 à 1,6 mm.

2.3.3-7 - Cuisson

2.3.3-7-1 - Définition

La cuisson consiste à modifier considérablement l'aspect des aliments et leur valeur biologique par le chauffage à des températures et pendant des durées variables selon les aliments en présence. Les PCSCV cuits sont nombreux : jambon cuit, pâtés.

Elle est utilisée en préparation des produits de charcuterie, de salaison et conserves à l'avance. Le matériel utilisé est constitué par l'armoire de cuisson pour les jambons et épaules, de four pour les pâtés, tenines ou autres pâtisseries charcutières et enfin les fourneaux composés de plusieurs marmites rondes ou carrées de différentes grandeurs, d'un ou plusieurs cuiseurs.

2.3.3-7-2 - Influence de la mode cuisson (19)

Le mode de cuisson de la viande peut avoir une plus ou moins grande répercussion sur sa valeur hygiénique sur sa digestibilité et sur sa saveur.

La cuisson va provoquer un certain nombre de modifications de la pièce de viande :

- 1) elle permet la stérilisation (21) dans la mesure où une température suffisante pénètre toute la pièce de viande à la température de 70°C à peu près tous les germes pathogènes sont détruits, de même que les parasites à cette température la toxine botulinique est détruite mais la straphylo-toxine n'est même pas détruite à 100°C.
- 2) il va y avoir une modification de la teinte due à l'altération de la myoglobine qui devient grise à 70°C.
- 3) le tissu conjonctif va se ramollir.
- 4) la graisse va fondre, entraînant les substances extractives et donnant ainsi en brunissant un arôme et une saveur plus prononcées.
- 5) les modes de cuisson peuvent avoir une assez grande répercussion sur les propriétés organoleptiques des PCSCV et même sur sa digestibilité.

2.3.3-8 - Stérilisation

Elle correspond à l'élimination plus ou moins complète des germes contenus dans la matière première par la chaleur.

L'efficacité de la stérilisation dépend de la contamination initiale des matières premières donc de la qualité microbiologique des denrées au premier niveau de transformation. Elle concerne les produits carnés qui seront mis en conserves.

Cependant les traitements technologiques entraînent des modifications au niveau des produits de charcuterie, de salaison et conserves de viandes, du fait des variations de température sèches, de l'addition des substances chimiques des pertes en éléments constitutifs. --

2.3.4 - Conséquences des traitements industriels sur les PCSCV (15)

Il y a une modification de la valeur alimentaire essentiellement les protéines et les vitamines mais aussi les glucides et les sels minéraux.

2.3.4-1 - Protéines

Elles sont dénaturées lors d'utilisation de température élevée. Les conséquences sont principalement une perte de la 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 concerne surtout les conserves de viande qui sont seules portées à certaines températures. Les autres produits de charcuterie ne font l'objet que de traitements thermiques à basse température et pour une durée courte (plats cuisinés à l'avance).

2.3.4-2 - 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 du 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 (19).

Dans les éléments soumis à un processus de dessiccation, on note une disparition progressive des vitamines, en particulier les vitamines thermo-sensibles C, B, A, E. Il faut signaler dans ce cas, les pertes entraînées dans la fabrication des produits séchés.

2.3.4-3 - Glucides

Les produits carnés sont très pauvres en glucides, mais il faut dire qu'ils sont peu affectés, car sont aussi facilement attaqués par leurs enzymes spécifiques aussi bien à l'état cru, qu'après cuisson.

2.3.4-4 - Sels minéraux

Ils sont surtout perdus lorsqu'il y extraction d'eau, c'est le cas des produits secs (jambon sec, saucisson sec, ...).

Dans les denrées salées (épaule salée, palette salée) on note jusqu'à 30 p 100 de pertes en phosphate tricalcique. Les pertes encourues lors des traitements d'extraction d'eau sont compensées dans les PCSCV par l'adjonction de sels minéraux avec des quantités industriellement déterminés (pas moins de 15 g par Kg).

L'élaboration de ces produits implique un certain nombre de contraintes, de même que leur commercialisation ; ceci nous emmène à envisager la réglementation générale des PCSCV.

CHAPITRE 3 :
REGLEMENTATION GENERALE
ET CONTROLE DES P.C.S.C.V

INTRODUCTION

Qu'il s'agisse de produits carnés d'une manière générale et particulièrement des PCSCV ou d'autres denrées alimentaires, l'objectif de la réglementation sera de garantir une loyauté commerciale et d'assurer la protection du consommateur.

Cette réglementation permet de mettre en oeuvre le contrôle effectif des denrées.

3.1 - Contrôle de la commercialisation (5)

Le contrôle des denrées alimentaires repose sur une loi fondamentale qui dresse un certain nombre d'exigences relatives à la repression des fraudes.

C'est pour répondre aux exigences de cette loi que de manière étalée dans le temps, des ordonnances, des lois, des decrets, arrêtés et décisions sont promulgués par les autorités responsables.

3.1-1 - Objectifs

- Les règlements visent :
- à prévenir les fraudes en définissant par catégorie de produits, les conditions d'une vente légale ;
 - à organiser le contrôle.

3.1-2 - Conditions d'application de la loi fondamentale

Les règlements et arrêtés interviennent pour l'application de la loi fondamentale lesquels sont maintenus, soutenus par des textes légaux sur les appellations d'origine, les indications de provenance puis ceux relatifs aux fraudes spéciales à l'étiquetage, etc....

L'administration établit une application conforme aux nécessités de chaque secteur, par circulaires ou instructions qui proviennent de plusieurs services, mais souvent la vulgarisation de ces circulaires et instructions laissent à désirer ce qui entraîne plusieurs infractions à la loi.

3.1-3 - Les infractions à la loi fondamentale

3.1.3-1 - Les délits

Les délits en matière de commercialisation sont constitués par :

- les tromperies et tentatives de tromperie ;
- les falsifications ;
- la vente et la détention en vue de vente, de denrées corrompues ou toxiques ;
- la détention de produit piques à effectuer les falsifications et provocations à leur emploi ;
- la détention illégitime ;
- l'exportation des produits conformes.

3.1.3-1-1 - Tromperies et tentatives de tromperies

La tromperie consiste à faire croire que la chose, objet de la convention est différente de la vraie ou présente des qualités autres que celles qu'elle possède véritablement. Le délit comprend nécessairement la réunion des éléments suivants :

- la tromperie porte sur une marchandise, ou une prestation de service ;
- elle a lieu à l'occasion d'un contrat, c'est-à-dire d'une vente, d'un échange etc...;

Elle porte :

- soit sur la nature, les qualités substantielles, la composition et la teneur en principes utiles ;
- soit sur l'espèce et l'origine ;
- soit sur la qualité ;
- soit sur l'identité ;
- soit sur l'aptitude à l'emploi, les risques inhérents à l'utilisation du produit, les contrôles effectués, les modes d'emploi ou les précautions à prendre ;
- la mauvaise foi est établie (intention frauduleuse).

3.1.3-1-2 - Falsifications

La falsification est différente de la tromperie, elle consiste dans l'altération d'une marchandise par l'addition d'éléments étrangers ou par la suppression d'un des éléments la composant. Pour que le délit soit établi, doivent être réunis :

- l'élément matériel : création ou vente d'un produit protégé par la loi et falsifié, c'est-à-dire :
 - . les denrées servant à l'alimentation de l'homme et des animaux
 - . les substances médicamenteuses
 - . les boissons
 - . les produits agricoles ou naturels
- la destination du produit à la vente ;
- l'intention frauduleuse (dans ce cas, il appartient à l'intéressé de démontrer sa bonne foi).

3.1.3-1-3 - Vente et détention en vue de la vente de denrées corrompues ou toxiques (à l'exception des fruits et légumes frais)

Les pénalités prévues par l'article 3 de la loi du 1er Août 1905 sont applicables dans le cas d'une vente, mise en vente ou exposition de produits que le vendeur savait être corrompus ou toxiques.

Il y a corruption lorsque la marchandise a subi une altération assez profonde pour la rendre impropre à l'alimentation. La toxicité peut provenir de la corruption ou du traitement que l'on fait subir à la marchandise ou du caractère du produit à son état originel.

3.1.3-1-4 - Détention de produits propres à effectuer les falsifications et provocations à leur emploi

Il s'agit de produits qui ont commercialement un usage frauduleux et n'en ont pas d'autre et de ceux qui ont une utilisation licite mais dont l'emploi devient délictueux à dose abusive ou par une utilisation spéciale.

La loi punit également ceux qui, connaissent la destination des substances propres à effectuer la falsification auront provoqué à leur emploi par le moyen de brochures, circulaires, prospectus, annonces ou instructions quelconques.

3.1.3-1-5 - Détention illégitime

Elle est sanctionnée par les pénalités de la loi du 1er Août 1905, la détention dans les locaux de fabrication, de stockage et de vente :

- de poids ou mesures faux ou autres appareils inexacts ;
- de produits propres à effectuer la falsification.

3.1.3-2 - Produits destinés à l'exportation

Ils doivent satisfaire à la fois aux demandes des clients étrangers et à la législation du pays importateur, et, de ce fait, peuvent être non conforme à la réglementation du pays exportateur en ce qui concerne :

- la nature des additifs ;
- et/ou certains critères analytiques.

Des dispositions particulières doivent être prises de manière à :

- séparer la fabrication et le stockage de ces produits à exporter, des opérations similaires concernant les produits destinés au marché extérieur de manière à éviter toute confusion ;
- tenir une comptabilité matière spéciale des substances interdites dans le pays exportateur et de produits fabriqués comportant leur addition, et la tenir à la disposition des services de contrôles;
- apposer sur l'étiquette des produits (ou sur les boîtes de conserves) une mention spéciale permettant de repérer aisément la destination particulière des marchandises (5).

3.1.3-3 - Les contreventions en matière de fraudes

La loi fondamentale doit prévoir également des infractions dont le caractère est purement matériel et qui sont sanctionnées par des peines de simple police, elles se traduisent dans la pratique par des amendes. Pour que la contrevention soit commise, il faut donc :

- qu'existe une infraction matérielle aux dispositions d'un règlement d'administration publique... en vertu de la loi du 1er Août 1905;
- que cette infraction ne constitue pas en même temps un délit prévu par la loi (absence d'intention frauduleuse).

La loi prévoit une autre contrevention qui est punie des mêmes peines. C'est le fait de mettre en vente ou de vendre, sans attendre les résultats d'un contrôle officiel en cours des marchandises qui seront définitivement reconnues fraudées ou falsifiées à l'issue de l'enquête judiciaire consécutive à ce contrôle (il faut comprendre par là, des marchandises qui ont fait l'objet d'une mesure de blocage par les autorités compétentes).

Cette disposition n'est pas applicable à l'auteur de la fraude ou de la falsification, mais au détenteur du produit.

Pour les marchandises n'ayant fait l'objet d'aucune réglementation, il appartient aux juges de faire ce qu'auraient fait les auteurs de la réglementation : rechercher dans les usages ce qui doit être considéré comme loyal et ce qui, au contraire, doit être tenu pour frauduleux, et cette distinction étant opérée, appliquer la loi comme il convient (5).

L'application de la loi a pour objectif d'assurer la protection du consommateur. En plus du contrôle des produits au niveau de la commercialisation, contrôle qui revêt un caractère obligatoire et repressif, il faut envisager le contrôle au niveau de la production.

3.2 - Contrôle à la production

Le principe de la promotion de la qualité des produits agricoles est posé et constitue un souci majeur des autorités gouvernementales. C'est donc dans ce cadre que les instructions données au Service de Repression des Fraudes sont importantes pour promouvoir la qualité des produits depuis l'amont, c'est-à-dire avant leur introduction dans les circuits commerciaux, donc dès le stade de la production. Ce contrôle connaît deux étapes: la constitution d'un dossier et l'analyse de laboratoire, mais il revêt un caractère non repressif.

3.2-1 - Caractère non repressif du contrôle

Ce contrôle est à distinguer du contrôle repressif prévu par la loi du 1er Août 1905. Son efficacité repose en grande partie sur les contacts personnels qui doivent s'établir entre agents de l'administration et les professionnels (8).

3.2.2 - Le dossier

Chaque établissement producteur fait l'objet d'un dossier dans lequel sont mentionnées les informations recueillies par les agents de contrôle, y compris les informations concernant les échantillons conformes (16). Il doit être consulté avant de conclure à la mauvaise foi.

Le fabricant est tenu d'indiquer la nature des constituants ainsi que le pourcentage des éléments (composants carnés, ingrédients, additifs) qui interviennent au niveau des critères qui font l'objet d'une réglementation.

Les caractères originaux, le "tour de main", la composition des épices peuvent très bien ne pas être divulgués par l'intéressé, sans qu'il ne résulte une sanction pour ce dernier.

Rappelons que les agents et analystes sont tenus au secret professionnel dans les conditions générales applicables à la fonction publique (16).

3.2.3 - L'analyse du laboratoire

L'échantillonnage se fait par prise d'un échantillon unique par catégorie de produits à prélever. Les sanctions qui suivent cette analyse sont les suivantes :

- le produit est conforme, le bulletin de contrôle complété et le bulletin d'analyse sont versés au dossier de l'établissement ;
- le produit est à suivre, le service d'inspection prend les dispositions nécessaires pour réunir de nombreux éléments d'informations sur l'usine ou l'atelier en cause. Les intéressés sont avisés des conclusions de laboratoire ;
- le produit est non conforme, notification est faite aux intéressés des conclusions du laboratoire.

DEUXIEME PARTIE :
P.C.S.C.V. SUR LE MARCHE DE
DAKAR

CHAPITRE 1 :
APPROVISIONNEMENT DU MARCHÉ
DE DAKAR EN VIANDE ET
PRODUITS CARNES

INTRODUCTION

L'approvisionnement du marché de Dakar en viande et en produits carnés est assuré par deux origines :

- la production nationale de viande ;
- les importations.

1.1 - Production nationale de viande

La production nationale de viande est estimée sur la base des abattages réalisés au niveau des installations de la Société d'Exploitation des Ressources Animales du Sénégal (S.E.R.A.S.).

1.1-1 - Abattages

Nous nous intéresserons aux abattages contrôlés bien qu'il soit procédé à l'aide de coefficients de correction à l'établissement des abattages estimés. En réalité ces abattages estimés tiennent compte des abattages clandestins, d'un réajustement des chiffres sur la base des cuirs et peaux récoltés et des abattages réalisés au cours des fêtes religieuses.

Or ces catégories d'abattage ne font pas l'objet de transformation industrielle de manière significative.

1.1-1-1 - Abattages contrôlés

Ces chiffres sont les plus récemment obtenus, le rapport annuel de 1990 étant encore en cours de réalisation.

Tableau n° 6 : ABATTAGES CONTROLÉS (TONNAGE) DE L'ANNEE 1987

REGIONS	BOVINS	OVINS	CAPRINS	PORCINS	EQUINS	ASINS	CAMELINS
Dakar	7.227,040	1.182,054	464,728	298,307	13,410	---	1,4645
Ziguinchor	875,280	49,452	80,844	52,000	---	---	---
Diourbel	879,480	57,624	136,032	0,180	---	---	0,800
Saint-Louis	785,290	116,976	190,116	5,535	---	---	31,680
Tambacounda	705,417	51,238	119,396	---	---	---	---
Kaolack	1.549,470	122,408	267,748	---	---	---	---
Thiès	1.488,120	86,844	124,452	2,816	12,180	1,280	8,200
Louga	445,080	71,400	78,820	---	---	---	9,275
Fatick	391,625	29,112	84,108	0,252	---	---	0,525
Kolda	720,960	32,148	64,524	0,500	---	---	---
TOTAL	15.067,762	3.410,024		359,590	25,590	1,280	51,9445

Source (30)

Tableau n° 7 : ABATTAGES CONTROLES (TONNAGE) DE L'ANNEE 1988

REGIONS	BOVINS	OVINS	CAPRINS	PORCINS	EQUINS	CAMELINS
Dakar	7.300	1.317	323	261	11,3	---
Ziguinchor	549,70	26,5	42,00	59,5	---	---
Diourbel	792	70	143,3	---	---	---
Saint-Louis	890	95	144	---	---	49
Tambacounda	683	64	202,3	---	---	---
Kaolack	1.569	160	253	---	---	---
Thiès	1.236	74,5	103	1,2	2,1	7,4
Louga	423	60	102	---	---	14
Fatick	336	32	83	5,5	---	4,4
Kolda	772	33	73	0,45	---	---
TOTAUX	14.550,70	1.932,0	1.325,3	327,65	13,4	70,8

Source (29)

Tableau n° 8 : ABATTAGES CONTROLES (TONNAGE) DE L'ANNEE 1989

REGIONS	BOVINS	OVINS	CAPRINS	PORCINS	EQUINS	CAMELINS
Dakar	7.514,626	1.476,163	517,877	167,784	21,086	---
Ziguinchor	785,251	18,425	42,546	25,681	---	---
Diourbel	943,69	198,172	---	---	---	---
Saint-Louis	1.009,461	247,11	---	---	---	24,780
Tambacounda	735,083	40,63	116,327	---	---	---
Kaolack	1.629,81	109,148	243,393	---	---	---
Thiès	1.356,85	145,548	---	6,95	10,99	8,2
Louga	435,833	54,791	51,619	---	---	12,904
Fatick	330,96	114,732	---	0,324	---	---
Kolda	711,854	36,73	72,465	0,325	---	---
TOTAUX	15.453,418	3.485,676	201,064	32,076	45,884	

Source (28)

1.1-1-0 - Evolution des abattages

Si nous élaborons un tableau récapitulatif des abattages de 1987-1989, nous pourrions mieux apprécier l'évolution du tonnage par espèces durant ces trois dernières années.

Tableau n° 9 : TABLEAU RECAPITULATIF DES ABATTAGES (1987 - 1989)

T O T A U X (en tonnes)						
ANNEES	1987		1988		1989	
	QUANTITE	p 100	QUANTITE	p 100	QUANTITE	P 100
BOVINS	15.067,762	79,655	14.550,7	79,86	15.453,418	80,34
Pt. RTS	3.410,024	18,03	3.257,3	17,8	3.485,676	18,2
PORCINS	359,590	1,9	327,65	1,8	201,064	1,04
EQUINS	25,590	0,137	13,4	0,07	32,076	0,17
CAMELINS	51,9445	0,274	70,8	0,38	45,884	0,24
ASINS	1,280	0,067	ND*	---	15,959	0,08

ND* : Non disponible

Pour l'espèce bovine et les petits ruminants, on note une diminution en 1988 et une reprise en 1989 alors que l'espèce cameline connaît une hausse en tonnage en 1988 puis une diminution. Le tonnage de l'espèce équine suit celle des ruminants en progression. Seule l'espèce porcine connaît une baisse continue quant aux quantités abattues due au déferlement des viandes de la C.E.E sur le marché.

La demande effective en viande augmente avec la croissance démographique et l'urbanisation de tranches plus importantes de la population. En 1987, les objectifs de consommation étaient estimés à 78.000 tonnes toutes viandes confondues. Alors que la production effective n'était que de 60.000 tonnes environ (26).

La production de viande de boucherie et abats n'a augmenté que de 1,4 p 100 par an de 1968 à 1988, de telle sorte que le disponible par habitant est passé de 13 Kg à moins de 10 kg par an (25).

Dans un premier temps, la baisse de production résultait d'une forte diminution du cheptel décimé par les sécheresses successives des années 1970. Actuellement la tendance à la baisse a été inversée et on assiste à une augmentation constante de la consommation de viande par habitant. La production nationale de viande toutes espèces confondues est estimée à 72.000 tonnes en 1988 (25). Cette production a-t-elle permis de faire des exportations ?

1.1-2 - Exportations

Malgré une production en viande déficitaire, nous constatons au regard des tableaux suivants qu'il y a un volume d'exportation important et les produits de charcuterie occupent une part importante pour ces exportations de viandes mais aussi les conserves.

En effet, en 1987, ils font 14,54 p 100, en 1988, 36,11 p 100 du volume total des exportations.

Tableau n° 10 : EXPORTATIONS CONTROLÉES DES VIANDES (TONNES) EN 1987)

MOIS	BOVINE	OVINE - CAPRINE	PORCINE	CHARCUT.	VOLAILLE-GIBIERS
Janvier	---	0,200	1,44	1,245	0,100
Février	---	0,135	---	1,373	0,016
Mars	---	0,115	---	0,001	0,023
Avril	0,233	0,013	---	1,650	---
Mai	0,021	---	---	---	---
Juin	0,076	---	---	---	0,030
Juillet	0,11	---	---	---	---
Août	0,725	---	---	---	---
Septembre	0,207	0,025	---	---	0,054
Octobre	0,098	---	---	---	2,070
Novembre	0,057	0,320	---	---	---
Décembre	---	---	---	---	---
TOTAUX	1,527	0,808	1,440	4,269	2,309

Source (30)

Tableau n° 11 : EXPORTATIONS CONTROLEES DE VIANDES EN 1988

VIANDES FRAICHES			PREPARATIONS A BASE DE VIANDE	CHARCUTERIE
BOVINES	PORCINES	VOLAILLES		
10 t 476	0 t 072	2 t 182	0 t 081	7 t 239

Source (29)

Tableau n° 12 : EXPORTATIONS CONTROLEES DE VIANDES (TONNES) EN 1989

MOIS	BOVINE	OVINE - CAPRINE	PORCINE	CHARCUT.	VOLAILLE-GIBIERS
Janvier	4,948	-----	0,201	0,575	0,016
Février	1,111	-----	1,512	1,292	0,211
Mars	5,117	0,045	0,407	0,310	0,003
Avril	2,046	----	---	-----	0,330
Mai	11,850	0,107	---	1,588	0,886
Juin	0,688	---	---	---	0,025
Juillet	0,082	0,020	---	1,537	0,045
Août	0,080	0,055	---	---	---
Septembre	0,214	-----	---	---	---
Octobre	-----	0,139	---	---	---
Novembre	0,600	0,038	---	---	---
Décembre	----	0,106	---	---	---
TOTAUX	26,450	0,724	2,110	5,302	1,566

Source (28)

1.2- Importations

L'industrie des PCSCV du Sénégal fait beaucoup appel aux produits importés soit sous forme de matières premières, soit sous forme de produits finis.

En effet, le décret n° 87-1341 (48) portant libéralisation des prix de vente de la viande et les subventions à l'exportation des viandes provenant de la C.E.E (Communauté Economique Européenne) ont favorisé l'apparition sur le marché d'une pléthore de produits carnés.

Ainsi donc, les produits achetés en Europe à des prix dérisoires viennent envahir le marché rendant impossible la rentabilisation des productions locales.

Tableau n° 13 : IMPORTATIONS CONTROLEES DE VIANDE (EN TONNES) EN 1987

MOIS	V I A N D E S		CONSERVES DE VIANDES EN BOITE	CHARCUTERIE	VOLAILLES	FOIES BOVINES	AUTRES
	REFRIGEREES	CONGELEES					
Janvier	0,131	15,929	----	0,609	12,919		
Février	0,194	98,890	29,996	1,609	28,073		
Mars	0,145	106,898	0,214	---	45,040		
Avril	0,203	175,611	0,710	0,980	57,420		
Mai	4,886	216,560	0,150	1,357	60,457		
Juin	0,561	311,176	208,748	1,073	240,076		
Juillet	3,567	260,112	14,027	0,349	237,033		
Août	0,19	284,649	---	---	53,356	0,015	0
Septembre	0,420	516,630	75,189	5,156	100,741		
Octobre	0,513	673,488	---	12,645	175,362		
Novembre	0,680	455,1581	37,228	0,107	167,972	23,570	
Décembre	0,617	349,097	78,602	---	307,040	12,300	1,300
TOTAUX	11,086	3.464,910	444,866	23,885	1.485,375	33,885	---

Source (30)

Tableau n° 14 : IMPORTATIONS CONTROLEES DE VIANDE (TONNES) EN 1989

MOIS	VIANDE BOVINE	VIANDE OVINE	ABATS	VOLAILLE	VIANDE PORCINE	CONSERVES DE VIANDE
Janvier	46,384	0,040	11,213	321,272	23,654	4,367
Février	198,14	0,876	75,038	148,506	5,820	74,660
Mars	216,560	2,667	47,159	33,285	8,109	152,424
Avril	333,797	0,101	92,597	182,310	3,27	12,5
Mai	174,663	10,589	24,258	78,897	5,514	134,514
Juin	166,787	13,325	96,310	182,189	3,948	81,074
Juillet	93,346	0,005	46,259	60,444	0,878	---
Août	22,004	4,755	0,111	77,394	1,455	3,322
Septemb.	106,257	150	28,402	70,687	---	0,619
Octobre	129,074	---	49,458	72,336	---	3,899
Novembre	112,070	1,064	35,959	86,604	6,364	0,267
Décembre	61,357	7,141	40,391	139,791	3,351	---
TOTAUX	1.660,439	190,563	646,155	1.289,636	39,309	467,913

Source (28)

Tableau n° 15 : IMPORTATIONS CONTROLEES DE VIANDE (TONNES) EN 1990

MOIS	VIANDE BOVINE	VIANDE OVINE	ABATS	VOLAILLE	VIANDE PORCINE	CONSERVES DE VIANDE	CHARCUTERIE
Janvier	31,383	0,094	47,308	59,041	12,7	---	0,118
Février	39,205	0,561	22,671	41,387	0,518	---	0,083
Mars	122,867	---	14,030	97,332	13,083	34,114	0,694
Avril	49,813	0,017	46,336	89,153	23,009	58,684	4,766
Mai	19,817	0,020	23,477	14,470	0,282	---	3,734
Juin	153,358	---	---	60,634	---	0,755	3,713
Juillet	137,715	10,937	48,109	50,991	1,114	16,320	2,567
Août	157,338	120,028	0,120	76,134	0,713	---	1,134
Septemb.	142,537	---	47,348	35,518	13,105	20,462	4,611
Octobre	36,852	6,158	24,526	66,993	36,659	---	2,988
Novembre	28,952	1,981	74,305	58,86	4,374	15,616	3,029
Décembre	126,493	1,184	56,048	133,627	17,283	183,395	0,574
TOTAUX	1.073,33	140,98	404,278	784,14	122,768	329,336	28.011

Source (27)

La production nationale de viande est déficitaire malgré les grandes quantités de viandes importées. Les PCSCV occupent une place considérable dans les exportations, ce qui justifie leur importance au plan extérieur.

La part des importations de PCSCV est importante. Il serait judicieux d'asseoir une politique industrielle de transformation des produits carnés après avoir assuré les conditions d'une production suffisante par une stratégie de développement de l'élevage.

CHAPITRE 2 :
ETUDE PARTICULIERE DES
P.C.S.C.V SUR LE MARCHÉ
DAKAROIS

2.1 - Importance des PCSCV sur le marché dakarois

L'étude de l'importance des PCSCV sur le marché de Dakar nous amène à donner les particularités de la ville de Dakar, pour mieux situer le rôle que peuvent jouer ces produits tant du point de vue nutritionnel, hygiénique qu'économique.

2.1-1 - Particularités de la ville de Dakar (9)

2.1-1-1 - Démographie

Avec seulement 0,28 p 100 de la superficie du Sénégal, Dakar connaît la densité la plus élevée du pays avec 2.728 hbts au km². Le pluralisme ethnique lié à l'importance de l'apport migratoire, le caractérise, même si les Lébous en sont les premiers occupants. La population est très jeune, près de 54 p 100 ont moins de 20 ans.

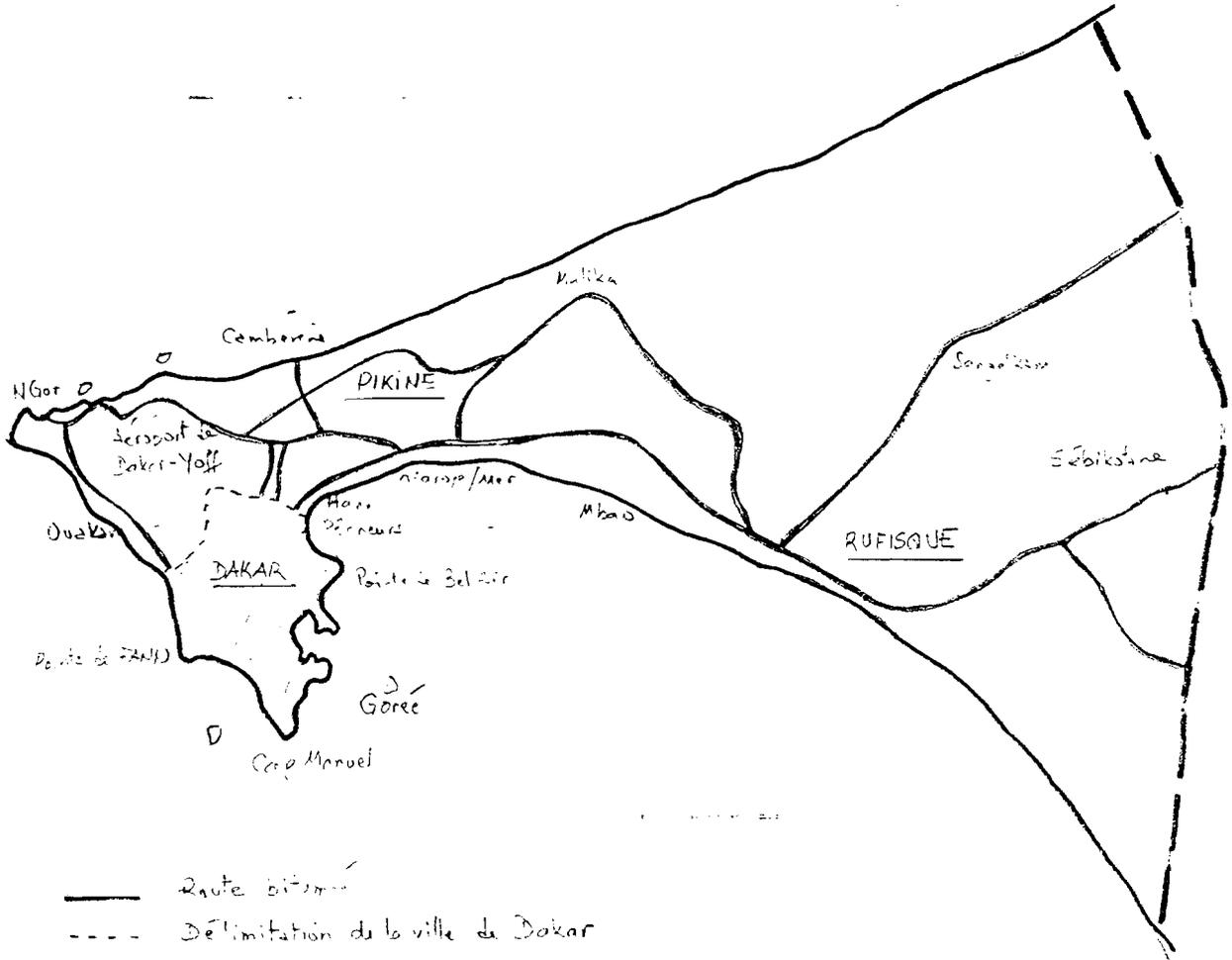
2.1-1-2 - Urbanisation

Le système urbain au Sénégal est macrécéphale qui fonctionne à partir de la métropole de Dakar. L'agglomération de Dakar concentre 46,7 p 100 de la population urbaine et 20 p 100. La croissance de la ville est intimement liée au développement de son Port, avec 4/5 du commerce extérieur, la quasi-totalité des importations et 80 p 100 des exportations.

La ville de Dakar peut être divisée en quatre parties :

- au Sud de l'Avenue Malick SY s'étend le plateau annexé au Port où sont concentrées les activités dites modernes et l'Administration; des baraques et habitations de maisons basses entourent le marché Sandaga ;
- la Médina c'est le coeur du Dakar populaire avec le marché Tilène. C'est un grand lotissement où les rues suivent un plan quadrillé;
- le Grand-Dakar est l'aire d'extension postérieure à 1950 : très étendue et fortement peuplé ;
- à l'Ouest, ce sont les lotissements pour les catégories aisées qui l'emportent (Fann-Hock, Fann Mermoz, Point E, Zone B ; à l'Est Ouagou-Niayes, surtout les lotissements de la S.I.CAP (Société Immobilière du Cap-Vert) et les O.H.L.M (Office des Habitations à Loyers Modérés). Entre ces habitations, le Grand-Dakar, quartier populaire à équipement sommaire ;
- la banlieue-Pikine Guédiawaye : c'est l'espace urbain constitué par le mécanisme de déguerpissement à l'extérieur de la ville. Sa croissance démographique est sans précédent.

CARTE DE LA REGION DE DAKAR



- Route bitumée
- - - Délimitation de la ville de Dakar
- Espace urbain
- Délimitation région de Dakar

Echelle: 1:250.000
0 5km

2.1-1-3 - Pôle économique

Le poids économique de Dakar est considérable. Déjà en 1976 la capitale concentrait 55 p 100 de la population urbaine active, 94 p 100 des salariés du tertiaire. Il concentre l'essentiel des instruments du pouvoir économique et politique : Présidence, Primature, Assemblée Nationale, Palais de Justice, mais aussi les structures bancaires.

Cette polarisation de l'économie sur Dakar et la croissance démographique exagérée pose avec acuité le problème d'autosuffisance alimentaire, et particulièrement de la satisfaction des besoins en protéines animales, de là vient l'importance des PCSCV que nous envisageons maintenant.

2.1-2-3 - Importance économique

La fabrication des denrées d'origine carnée connaît un développement remarquable, les matières premières utilisées proviennent en infime partie de la production nationale. Mais pour les PCSCV, l'essentiel des matières premières sont issues des importations de viandes de porc et de bovin.

2.1-2-3-1 - Importateurs

Les principaux importateurs sont représentés dans ce tableau.

Tableau n° 16 : PRINCIPAUX IMPORTATEURS DE VIANDES EN 1987

RAISON SOCIALE	VIANDES (tonnes)
AGROCAP	1.884,479
SEGAL	353,264
DAMAG	137,111
SAPROLAIT	11,452

Source (30)

Ces viandes proviennent par ordre d'importance décroissante de la France, des Pays-Bas, du Danemark, de l'Allemagne, des Etats-Unis d'Amérique et du Canada.

Voyons qu'elle est l'évolution de l'importance des PCSCV de 1985 à 1988.

Tableau n° 17 : EVOLUTION DE L'IMPORTATION DES PRODUITS CARNES DE 1985 A 1988
(tonnes)

PRODUITS :		
	CONSERVES DE VIANDE	CHARCUTERIE
ANNEES		
1985	165,276	0,507
1986	341,668	2,794
1987	444,866	23,885
1988	1.048 dont 200 pour chiens et chats	

Source : Service Sanitaire Vétérinaire du Port et de l'Aéroport (SSVPA)

2.1-2-3-2 - Exportateurs

Les exportations sont faibles : 0,081 t pour les préparations à base de viande et 7,239 t pour les produits de charcuterie.

2.1-2-3-1 - Mouvements de Dakar vers l'intérieur du pays

Tableau n° 18 : EXPORTATIONS DE DAKAR VERS L'INTERIEUR DU PAYS (tonnes) EN 1988

MOIS	VIANDE
Janvier	22,765 *
Février	21,5126
Mars	15,92
Avril	14,514
Mai	11,791
Juin	12,298
Juillet	11,385
Août	1,172
Septembre	14,625
Octobre	18,872
Novembre	8,925
Décembre	13,075
TOTAUX	166,848

Source (15)

* Les chiffres d'exportation de viande porcine n'ont pas été enregistrés

Cette étude de l'importance des PCSCV montre qu'ils sont importants à considérer :

- pour l'augmentation de la satisfaction de la demande en protéines animales ;
- pour la santé humaine par les maladies qu'ils peuvent entraîner;
- pour leur importance quantitative en terme de masses monétaires engendrées.

Il est donc nécessaire de déterminer quels sont les différents types de produits retrouvés sur le marché de Dakar.

2.2 - Types de PCSCV sur le marché de Dakar

La plupart des produits de la classification générale (voir Généralités) sont retrouvés. En plus, il faut ajouter les PCS d'origine bovine qui portent toujours la mention "viande bovine" ou "boeuf".

2.2-1 - Lieux de vente et provenance des PCSCV

On rencontre sur le marché une gamme très variée de PCSCV dont certains sont d'origine bovine et d'autres porcine. Dans les tableaux n° 19 et n° 20 figurent respectivement les produits d'origines porcine et bovine.

Les lettres utilisées dans les deux tableaux correspondent aux lieux de vente et provenances suivants :

Lieux de vente :

- C : Les "Trois Cochons" - Kermel
- D : Société des Grands Magasins de Dakar (DAMAG)
- E : Epiceries diverses de la place, "fast-food" et "Chawarma"
- F : Filifili - Bd de la République, Supermarché - Rte du port
- K : Boucherie-Charcuteries intégrées au marché Kermel
- V : Vendeurs du secteur informel aux abords des grands marchés (Sandaga, Tilène) et du Port de Dakar.

Provenance :

- A : AGROCAP - Sébikotane
- C : Les "Trois Cochons" - Kermel
- I : Importation de France, Danemark, Allemagne,...

La parenthèse indique la prédominance d'une des provenances sur les autres.

Il faut signaler qu'au niveau de l'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A.), certains produits à base de viande bovine sont fabriqués mais sur commande ou l'occasion de foires.

2.2-2 - Produits de charcuterie de salaison d'origine porcine

Tableau n° 19 : PRODUITS D'ORIGINE PORCINE SUR LE MARCHE DE DAKAR

DESIGNATION	LIEUX DE VENTE	PROVENANCE
<u>1/PIECES</u>		
- Crues		
. Jambonneau	C, D, K, F	A, I, C
. Palette	" "	A, I
. Jambon	" "	(A), I, C
- Cuites		
. Jambon supérieur surchoix, 1er choix	C, D, F	A, I, C
. Epaule	" "	A, I
. Jambon persilé	F, D, C, E	A, I, C
<u>2/PATES DE VIANDES</u>		
- Crues		
. Distribuées et consommées rapi- dement (chair à saucisse, chipo- latas, pâtes fines,...)	C, D, F	(A), I, C
. Saucisses ou cervelas	C, D, F, K	" "
. Saubressade	C, D, F	I
. Merguez, chorizo	C, D, F, E	(A), I, C
. Saucisson sec	" "	" "
. Salami	C, D, F	A, I, C
. Saucisse sèche, mi-sèche	C, D, F	A, I
- Cuites		
. Saucisson à l'ail	C, D, E, F, K	A, I,
. Saucisson pâte fine	" " "	" "
. Mortadelle	C, D, F	" "

Tableau n° 19 : suite et fin

DESIGNATION	LIEUX DE VENTE	PROVENANCE
<u>3/PRODUITS CUIITS OU CONFITS DANS LEUR GRAISSE</u> (Rillettes, rillons confits de porc, foie de porc)	F, D, C	(A), I, C
<u>4/PATES DE VIANDES ET D'ABATS</u> - Pâtés de foie mousse, saucisse de foie - Pâtés à trancher, de chair, du chef, de campagne - Galantrines, balloti- nes, pâtés en croute, frinads	F, D, C, K F, D, C " "	(A), I, C I, A A, (I)
<u>5/PRODUITS A BASE DE TETE</u>	" " (peu)	A, I
<u>6/PRODUITS A BASE D'ESTOMAC ET D'INTESTIN</u> - (Andouille, tripes,..)	F, D, C	A, I, C
<u>7/PRODUITS A BASE DE SANG</u> - Boudin noir	F, D, C, K, E	A, I, C
<u>8/SPECIALITES</u> - Boudin blanc, cervelle	F, D, C	(I) A,
<u>9/AUTRES CONSERVES</u> - Corned beef	F, D, C, K, E, V	(I)

Les PCSCV proviennent essentiellement du complexe de l'AGROCAP, mais aussi de la charcuterie les "Trois Cochons".

Les lieux de vente sont concentrés dans l'agglomération dakaroise du plateau. Les conserves de viandes sont importées.

2.3-3 - Produits de charcuterie de salaison d'origine bovine

Tableau n° 20 : PRODUITS D'ORIGINE BOVINE SUR LE MARCHE DE DAKAR

DESIGNATION	LIEUX DE VENTE	PROVENANCE
<u>1/PATES DE VIANDES</u>		
- Saucisse Hot-dog	F, D, E	(A)
- saucisse à l'ail	" "	"
- Pâtés de boeuf	" "	"
- Mortadelle	" "	"
<u>2/PATES DE VIANDES ET D'ABATS</u>		
- Pâtés de foie	" "	"
<u>3/PIECES</u>		
- Jambon	" "	

Les différents types de produits étant été répertoriés, nous pouvons établir les constatations suivantes :

- la grande majorité des produits de la classification générale du Code des Usages (7) se retrouve sur le marché de Dakar ;
- les produits de charcuterie et de salaison sont fabriqués par l'AGROCAP et les "Trois Cochons", alors que les conserves de viande proviennent surtout de l'importation ;
- les lieux de distribution suivent une répartition de type macrocéphale avec une concentration de l'essentiel des points de vente dans le Dakar-Plateau.

Voyons quelle est la technologie utilisée par l'exemple d'industrie des produits carnés à Dakar qu'est le complexe FILFILI d'AGROCAP.

2.3 - Technologie des PCS à Dakar : exemple de l'AGROCAP

2.3-1 - Situation

Dans la région de Dakar, elle est la plus importante unité de fabrication des PCS, son activité est diverse et concerne aussi une autre filière, celle maraîchère. Elle se situe à 40 km de Dakar, dans la localité de Sébikotane.

Avant 1987, le Ranch FILFILI assurait son autonomie en production de matières premières avec une chaîne d'abattage d'animaux (bovins, porcins), bien conçue et un renouvellement du troupeau assuré par une bonne conduite zootechnique.

Avec la libéralisation des prix de vente de la viande en 1987, et l'encouragement à l'importation de produits carnés venant de la C.E.E, le prix de vente totalement élaboré sur place n'était plus compétitif par rapport aux produits finis importés. C'est pourquoi l'AGROCAP s'est essentiellement tourné vers l'importation des viandes surtout destinées à la transformation, ceci pour atténuer les coûts de production. Parmi ces coûts les locaux, le matériel et les frais de personnel prennent une part non négligeable.

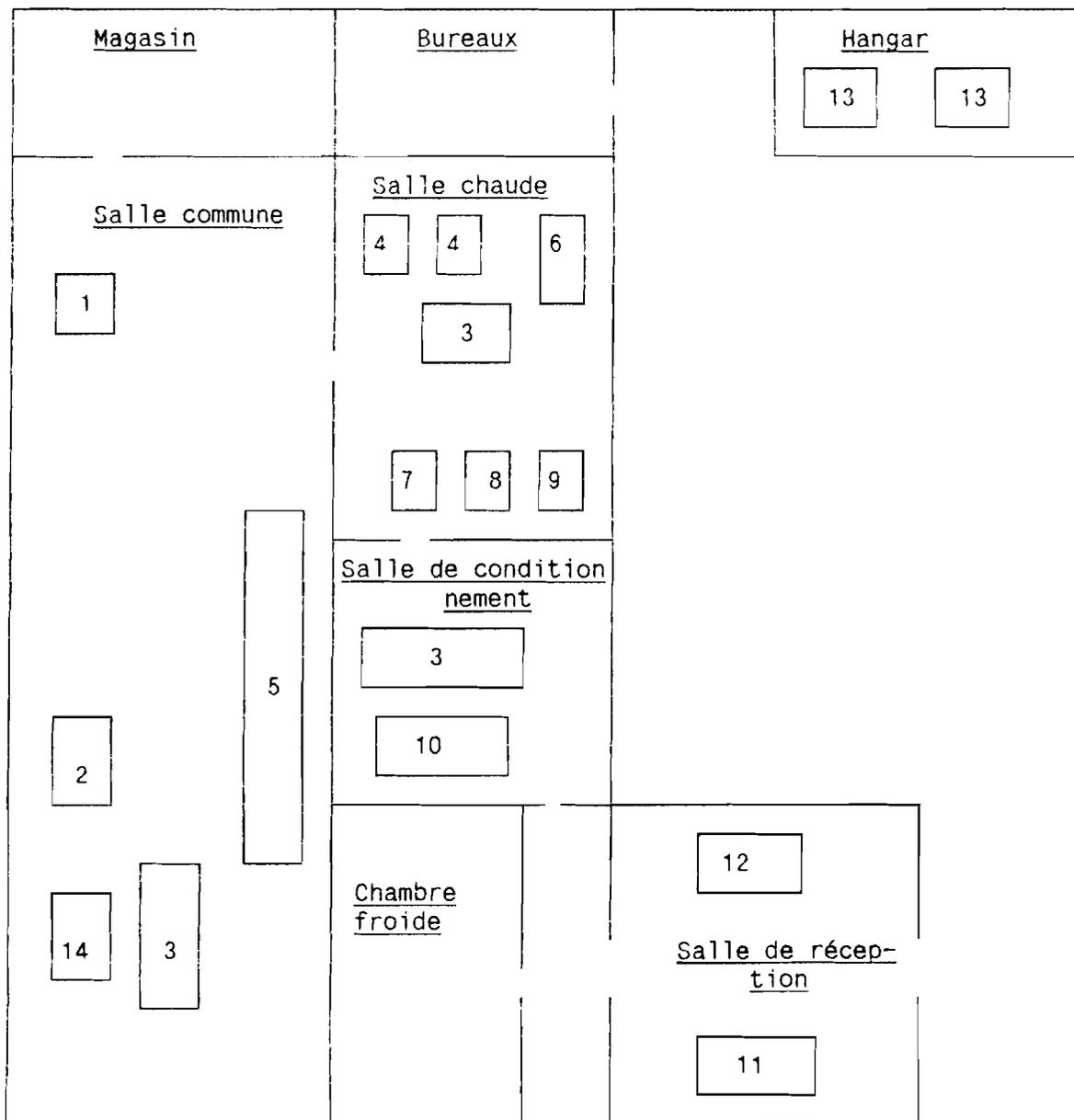
2.3-2 - Locaux

Les locaux sont constitués :

- d'une grande salle commune ;
- d'une salle chaude ;
- d'une salle de conditionnement et d'emballage ;
- d'un magasin contenant ingrédients, additifs et matériels d'emballage ;
- d'une chambre froide ;
- d'une salle de réception ;
- d'un hangar couvert par une tôle synthétique et de bureaux.

Le schéma suivant donne le plan des locaux et les dispositifs qui s'y trouvent.

Fig 22 : Schéma de l'unité de fabrication des PCS de l'AGROCAP



2.3-4 - Personnel

Il est composé par :

- un contre-maître ;
- quatre agents à la table de la salle commune ;
- quatre agents au niveau des appareils cutter-mélangeur et hachoir ;
- quatre agents en salle chaude ;
- trois agents en salle de conditionnement ;
- un magasinier ;
- un réceptionniste.

2.3-3-1 - Hygiène corporelle

L'hygiène corporelle des différents agents paraît satisfaisant.

2.3-3-2 - Hygiène vestimentaire

Le port de la blouse blanche est systématique. Les agents au service des tables ont tous un tablier. Le masque bucco-nasal est très souvent absent ainsi que la coiffe pour cheveux. L'utilisation de gants a été observée au niveau des agents de la salle de conditionnement.

2.3-5 - Fonctionnement

Le fonctionnement de l'unité de fabrication est jugé satisfaisant.

2.3-4-1 - Comportement du personnel

Le respect des secteurs propres souillés n'est cependant pas effectif, ceci est lié à notre avis, à des dispositions des plonges et lavabos dans des salles d'opérations de matières premières. La présence de poubelles n'a pas conduit au réflex de jeter les déchets systématiquement dans ces récipients.

2.3-4-2 - Ordre dans les locaux

Dans le magasin se trouvent mélangés les éléments destinés à l'emballage et les sacs d'ingrédients à même le sol. Mais d'une manière générale, les objets et matériels indésirables n'existent presque pas.

2.3-4-3 - Progression des traitements

La salle de conditionnement communiquant avec la chambre froide, les denrées ne subissent aucune rupture de chaîne de froid. Le stockage y est effectué à une température convenable.

2.3-6 - Technologie des produits de l'AGROCAP

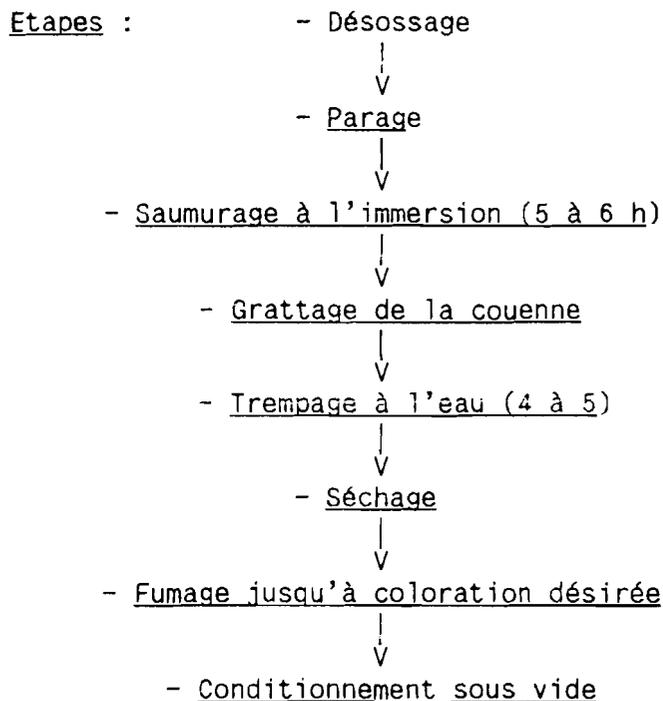
La gamme de produits de charcuterie et de salaison traités au niveau de l'AGROCAP sont variés comme le montre l'étude des types de produits sur le marché de Dakar. C'est pourquoi, pour chaque groupe de produits proposés par la classification, nous choisissons un produit couramment utilisé pour en décrire les principales étapes de fabrication.

2.3-6-1 - Cas des pièces entières

Nous étudions ici le cas d'une pièce crue (poitrine salée fumée) et d'une pièce cuite.

Exemple de la préparation de la poitrine salée fumée

Matières premières : - Poitrine de porc
- Saumure



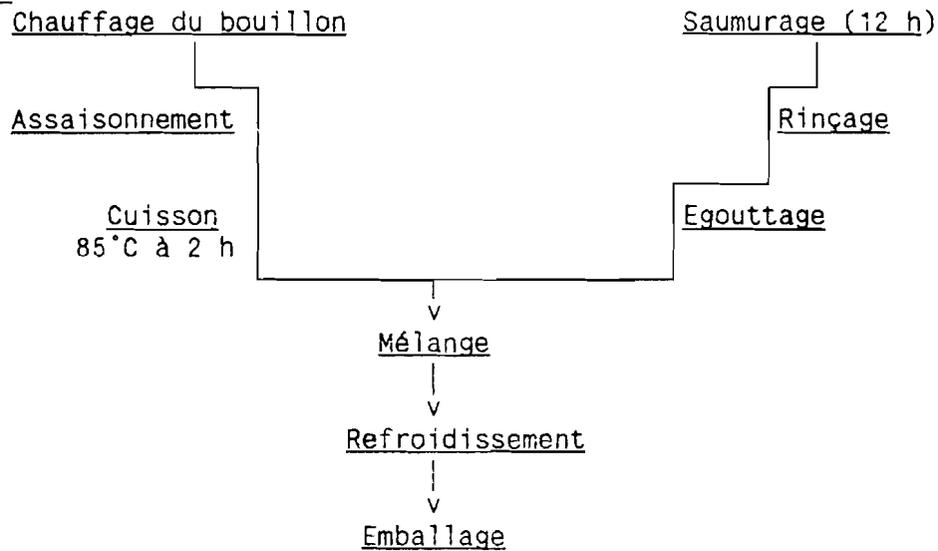
Exemple de la préparation du jambon persillé

Jambon persillé

Matières premières

- Jambon ou épaule de boeuf
- Saumure
- Assaisonnements : poivre, muscade, vinaigre, persil haché, ail...

Etapas

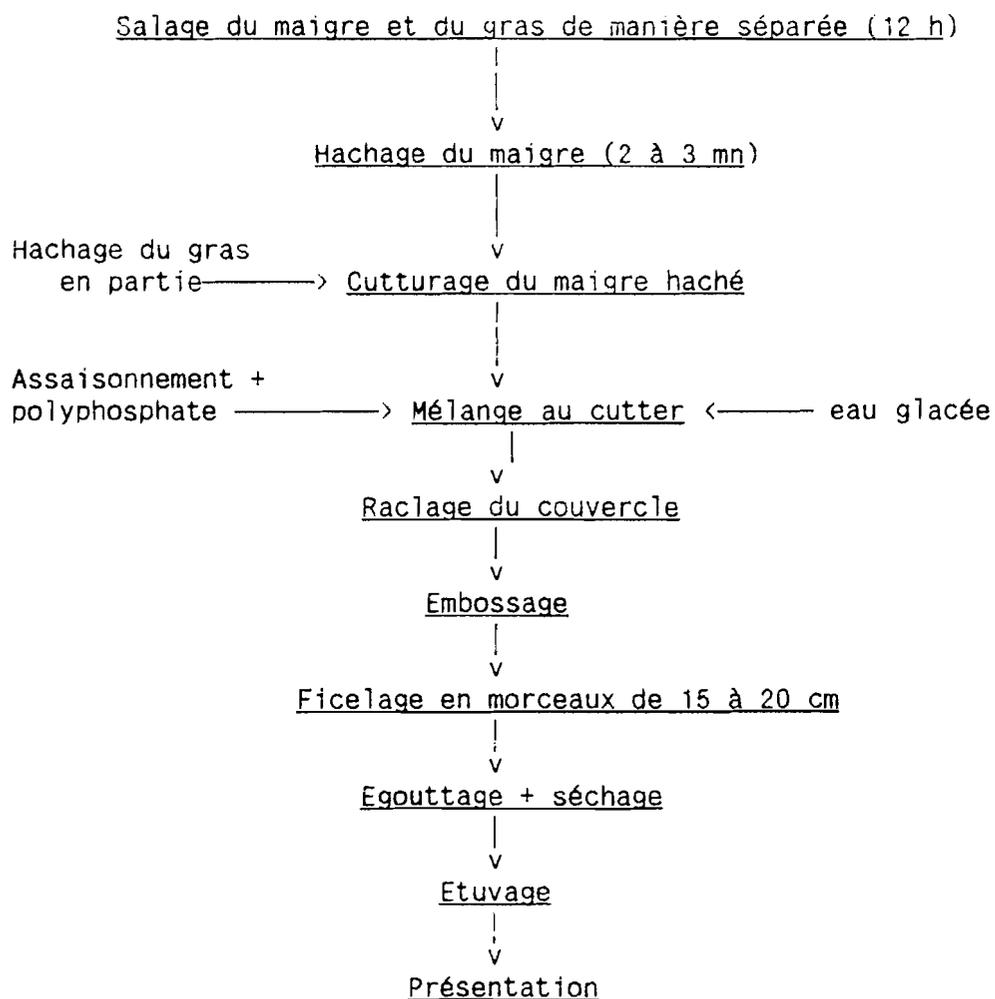


2.3-6-2 - Cas des pâtés de viande

Exemple des cervelas et saucisses : produits crus

Matières premières

- Maigre de boeuf dégraissé ou maigre de porc
- Gras de boeuf ou de porc
- Sels polyphosphates
- Assaisonnements : poivre gris, épices, ail haché finement
- Eau vinaigrée

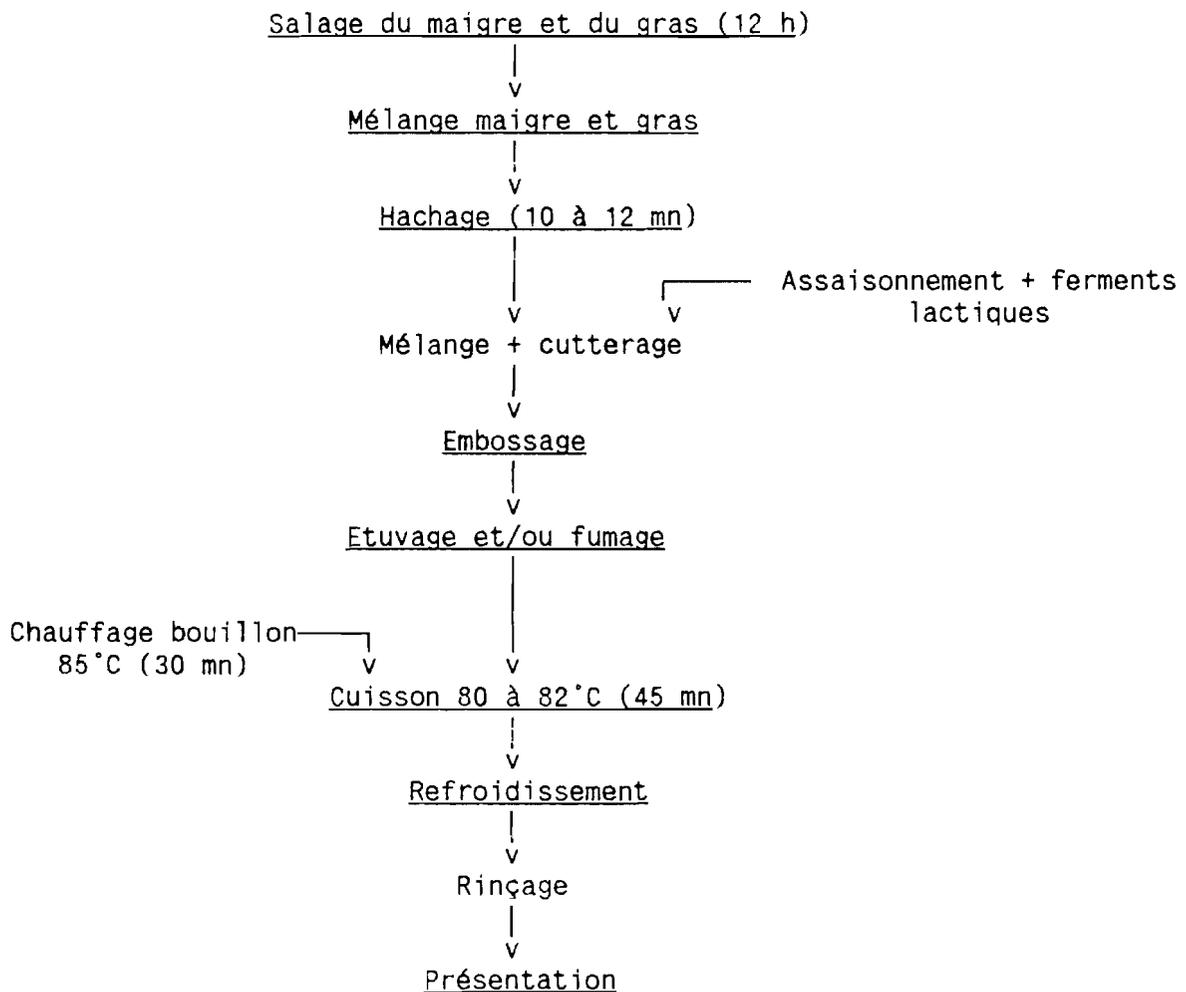
Etapas

Exemple de préparation d'une pâte de viande :
produit cuit, le saucisson à l'ail

Matières premières

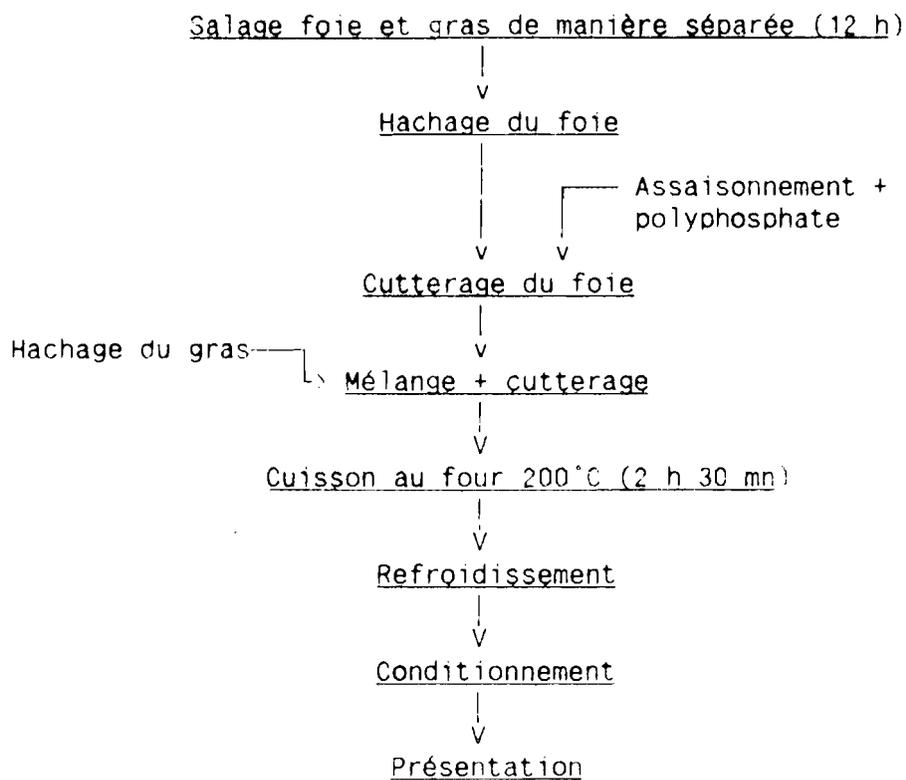
- Maigre, gras
- Sel
- Assaisonnement : poivre gris pulvérisé, muscade
ail épluché, haché
- Ferments lactiques
- Boyau artificiel
- Bouillon

Etapes :



2.3-6-3 - Cas des pâtés de viande et d'abatsExemple du pâté de foieMatières premières

- Foie de porc ou de boeuf
- Mouille (gras peu fondant)
- Sel
- Assaisonnements : poivre, épices, oignon haché, ail haché
- Polyphosphates

Etapas :

La préparation des PCS se fait donc au niveau de l'AGROCAP selon la demande du marché en produit de tel ou tel type. Nous avons décrit brièvement les méthodes de préparation de chaque groupe de denrées carnées.

Voyons maintenant quelles sont les caractéristiques des produits rencontrés sur le marché de Dakar.

2.3-7- Caractéristiques des produits

Les caractéristiques des produits peuvent s'étudier à différents plans :

- sur le plan organoleptique : présentation, conditionnement, étiquetage ;
- sur le plan microbiologique.

Nous nous intéresserons essentiellement à l'examen de l'étiquetage et des types d'emballages et de conditionnement.

2.3-7-1 - Indications à l'étiquetage

Sur l'ensemble des produits "épluchés", les mentions suivantes ont été observées :

- dénomination de vente ;
- nom du fabricant ;
- mention de l'espèce animale de provenance ;
- mention "amylacée" ou "féculée" selon le produit.

Sur les produits importés on peut noter en plus de ces mentions :

- composition détaillée ;
- indication du lieu géographique de provenance ;
- nom consacré de spécialité.

Sur les conserves, la date limite de conservation est toujours indiquée.

2.3-7-2 - Emballages

Le tableau suivant donne les principaux types d'emballages utilisés.

Tableau n° 21 : TYPES D'EMBALLAGES DES PCSCV

T Y P E S	C O D E S	SAC CRYOVAC THERMORTRACTABLE SOUS VIDE				FILM PLASTIQUE SIMPLE IMPRIME	BOITE EN CARTON ALUMINE + FILM PLASTIQUE RECOU VRANTE	FIBRES ANI- MALES (BOYAUX)	FER BLANC SERTE SERTE
		9 - 13	8 - 20 neutre	10 - 18	BC1 350 600				
P R O D U I T S						-Poitrine de porc fumé -Epaule de porc fumé	-Pâtés de foie -Mousse -Saucisse de foie	-Merguez -Chorizo	-Corned beef -Saucisse en boite -Lunchéon beef
		-Saucis son hot- dog -Saucis son à l'ail -Saucis son fu mé -Saucis se de trans- port -Saucis se de Stras- bourg -Boudin noir -Saucis se sec	-Morta delle -Cerve las	-Rilet- tes -Ril- lons	-Jambon blanc surchoix -Jambon persil- lé -Bacon				

Les types de produits identifiés, leur technologie décrite et les caractéristiques connues, nous pousse à envisager leur commercialisation sur le marché de Dakar et les facteurs socio-économiques en jeu.

2.3.8 - Commercialisation

Les produits sont commercialisés sur l'ensemble de la région de Dakar avec une concentration de l'essentiel des points de vente au niveau des zones d'habitations modernes urbanisées.

Nous distinguons deux secteurs de vente :

- le secteur informel qui n'est ni statistiquement enregistré, ni juridiquement reconnu ;
- le secteur formel qui s'oppose au premier secteur.

2.3.8-1 - Secteur informel

Ce sont surtout les conserves à base de viande qui y sont retrouvées, il s'agit essentiellement des Corned beef, des Luncheons beef.

Ce secteur correspond à notre lettre "V" du tableau des types de produits rencontrés (sous chapitre 2-2). Ce sont les vendeurs aux abords des marchés Sandaga, Tilène, Thiaroye et du Port. Les produits sont disposés en étalage sur des tables mélangées à d'autres marchandises diverses: conserves de légumes, boîtes de lait en poudre, épices conditionnées en boîtes ou en sachets, pots de margarine, boîte de tomates, etc...

Ces conserves sont exposés au grand soleil, sans indication de prix, les unes superposées aux autres.

2.3.8-2 - Secteur formel

On y trouve aussi bien les conserves de viande, que les PCS divers.

Certains lieux de vente sont spécialisés dans la vente des produits de charcuterie : cas de la boutique les "Trois Cochons" ou des rayons "Charcuterie - Boucherie" des grandes surfaces.

2.3.82-1 - Points de vente

En fin Avril 1991, les 21 points de vente enregistrés au Service Régional de l'Elevage de Dakar sont les suivants :

- 1 - Alimentation ASSAD - Point E
- 2 - AMAL Farhat - Rue Grasland
- 3 - FRANCOIS Yves Oussou, Bd de l'Est Point E
- 4 - BARMA Raynou, 60, Rue
- 5 - KAMAL Farhat, 43, Rue A. K. BOURGI
- 6 - DEBOUE G., Rue Parchappe
- 7 - DEBOUE M. J., Rue Parchappe
- 8 - LARIBO & Cie, 10 place Kermel
- 9 - N'DIAYE Dominique, Marché Nguélaw
- 10 - GUISSSE Fatima, Hamo II Cambérène
- 11 - YOUSSEF Mouhamed, Route de Ouakam
- 12 - BITTARD J., 22 Rue Félix Faure
- 13 - SALECK M., Rue Walmy
- 14 - FALL Birahim, marché Tilène
- 15 - EL ROSE Aziz, Rue Blanchot
- 16 - CARVALHO Cantano, Marché Kermel
- 17 - BAREL R. A., 39 Avenue Faidherbe
- 18 - LAW Moussa, Rond point liberté
- 19 - NEHME Wafa, 50 Rue A. A. N'DOYE
- 20 - SAMI Antoine, Rue Souf rufisque
- 21 - JOSEM E. P., Marché central rufisque

Tous les professionnels de la place doivent posséder une carte professionnelle de charcutier-épiciers, laquelle carte leur est délivrée après constitution d'un dossier déposé au Service Régional de l'Elevage.

Il existe certes des vendeurs qui ne se sont pas fait connaître mais ils courent le risque de sanctions.

2.3.82-2 - Grandes surfaces et boutiques spécialisées

On distingue cinq grandes surfaces possédant des rayons charcuterie-boucherie importants :

- les magasins FILFILI : le Supermarché des Allées Robert DELMAS, SAFINA FILFILI du boulevard de la République ;
- La société des grands magasins (DAMAG) avec Score Sarraut, Score Liberté, Hyperscore de la route de Ouakam.

Les boutiques spécialisées en charcuterie sont :

- la charcuterie moderne les "Trois Cochons" de la place Kermel ;
- la charcuterie J. BITTARD, 22 Rue Félix Faure.

Pour l'ensemble des magasins sus-cités les conditions de commercialisation sont satisfaisantes.

En effet, la visite de ces locaux ont permis de faire les observations suivantes :

- les produits sont présentés en vrac ;
- ils sont en vitrines réfrigérées dans de bonnes conditions hygiéniques ;
- les températures enregistrées sont très souvent supérieures à + 5°C ;
- mieux, certains produits considérés comme stables sont quelquefois retrouvés et à tort, dans ces vitrines entraînant une consommation de froid supérieure ;
- l'éclairage y est suffisant et les eaux de ruissellement canalisées vers une sortie des eaux usées ;
- seul le marquage du prix au kilo est quelques rares fois absent ou écrit à l'encre qui s'efface ;
- la séparation correcte des denrées d'origines porcine, bovine et les volailles, n'est pas toujours effective. Ce qui a un impact psychologique sur les consommateurs réfractaires aux produits d'origine porcine ;
- le poids et le prix total du morceau vendu ne sont pas toujours marqués.

2.3.9 - Clientèle

2.3.9-1 - Nature de la clientèle

Comme le dit SEYDI (53), ces produits carnés qui évoquent généralement la viande de porc, ne sont surtout consommés que par les chrétiens. En effet la population sénégalaise est à plus de 90 p 100 musulmane, et il pèse sur eux des interdits sur la consommation de la chair de porc.

La clientèle est donc essentiellement de chrétiens mais aussi de familles à habitudes alimentaires occidentales.

On note une ouverture des habitudes alimentaires vers les nouveaux produits de consommation.

L'enquête menée par BA (1) nous indique seulement 4,52 p 100 choisissent le porc comme espèce animale de première préférence après les bovins 24,53 p 100, les ovins 27,41 p 100 et les caprins 8,7 p 100.

Cependant comme le dit toujours BA, nous estimons que le développement sous-entend des bouleversements socio-culturels conduisant à la disparition de multiples préjugés traditionnels.

Ceci est d'autant plus justifié que les produits d'origine bovine même s'il se présente comme les produits d'origine porcine reste quand même à base de viande bovine.

Quelles sont maintenant les contraintes à la consommation des PCSCV sur le marché de Dakar.

2.3.9-2 - Contraintes à la consommation des PCSCV

Trois types de contraintes peuvent être identifiés :

- contraintes d'ordre religieux ;
- contraintes d'ordre socio-économique ;
- contraintes subjectives.

2.3.9-2-1 - Contraintes d'ordre religieux

Selon l'islam, religion révélée par Allah (Dieu) à son prophète Mahomed (PSL) :

- la consommation de la chair de porc est strictement interdite sauf en cas d'ultime motif de survie ;
- de même, la consommation de sang ou de produit issue du sang est absolument interdite.

Ces deux premiers interdits touchent directement le porc.

- l'abattage rituel qui exige un certain nombre de prérogatives est recommandé pour les animaux à égorger.

Il nait donc un septicisme de la part des consommateurs musulmans quant aux conditions d'abattage des animaux.

2.3.9-2-2 - Contraintes d'ordre socio-économique

Les PCS sont surtout concentrés dans les magasins dits de luxe, les grandes surfaces.

Et, ce sont des personnes à revenus plus ou moins élevés qui fréquentent ces lieux.

Comme nous le disions en introduction, avec l'augmentation des revenus des ménages, les consommateurs se tournent vers la viande d'une part et d'autre part vers des produits plus raffinés et mieux élaborés.

Les conserves de viande sont d'accès plus facile et de répartition plus équitable sur le marché, mais ne sont pas toujours préférés du fait de facteurs subjectifs.

2.3.2-3 - Contraintes subjectives

Des enquêtes menées antérieurement (1) montrent que 87 p 100 des Sénégalais ont une préférence pour les viandes locales ; les viandes importées n'étant choisies que pour leurs bas prix. Il y a en fait une certaine méfiance vis-à-vis des produits importés et ceux transformés.

Les intellectuels en général pensent que les viandes et conserves importées sont insalubres alors que généralement, elles proviennent d'une surproduction de pays étrangers qui subventionnent l'exportation de ces denrées.

Une plus grande confiance devrait être accordée aux services de contrôle et d'hygiène au détriment des considérations subjectives et non fondées.

L'ensemble de ces contraintes n'exclut pas les observations suivantes :

- les PCSCV sont bel et bien consommés à Dakar ;
- la clientèle se fait de plus en plus exigeante, la preuve en est la constitution d'une association de consommateurs ;
- la médiatisation des méthodes de marketing avec des supports audiovisuels tels que la radio, la télévision favorise l'accroissement de la clientèle.

Ces raisons nous invitent à exceller dans le sens du contrôle des denrées pour une meilleure qualité des produits à écouler.

CHAPITRE : 3
CONTROLE ET REGLEMENTATION
DES P.C.S.C.V. AU SENEGAL

3.1 - Réglementation des PCSCV au Sénégal

Les PCSCV étant des denrées alimentaires d'origine animale, nous considérerons les textes régissant ces denrées d'une manière générale puis ceux relatifs de manière spécifique aux produits de notre étude.

3.1-1 - Législation des denrées alimentaires au Sénégal

Le Sénégal à l'instar des pays Africains anciennement colonisés, s'est doté depuis très longtemps d'une législation relative au contrôle des denrées alimentaires.

On distinguera deux périodes :

- période coloniale ;
- période post-coloniale

3.1.1-1 - Période coloniale

Durant cette période, le fondement de la loi se trouvait dans le pouvoir législatif français.

Et comme le disait PUMAIN (23) : "Le gouverneur général de l'Afrique Occidentale Française (A.O.F.) était dépositaire des pouvoirs de la République Française".

3.1.1-1-1 - Surveillance des denrées

La surveillance des denrées repose sur la loi fondamentale du 1er Août 1905 (12), sur l'Arrêté 5720 du 31 Août 1953 (32), mais, le Code de l'administration Communale parle aussi des denrées.

*** Loi fondamentale du 1er Août 1905 (12)**

Elle est relative à la répression des fraudes dans le commerce des denrées alimentaires.

Elle est applicable aux colonies en vertu de son article 16. Elle a été à l'origine de deux décrets d'application, celui du 07 Mai 1935 et celui du 07 Mai 1968. Ce dernier décret annule le premier, en son article 35 précise que ces dispositions ne s'appliquent pas aux produits de l'élevage.

C'est le décret du 11 Janvier 1924 qui autorise le Gouverneur Général à approuver des Arrêtés "en vue de fixer les conditions de circulation, de mise en vente, d'exportation des produits de l'élevage afin de garantir la qualité loyale et marchande".

*** Arrêté n° 5720 du 31 Août 1953 (32)**

Il régit le contrôle des produits de fabrication locale destinés à l'alimentation humaine ou animale.

En son article 2, il 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 et non conforme aux échantillons déposés.

L'article 3 dispense de l'autorisation préalable de mise en vente les charcutiers et confectionneurs de plats cuisinés.

*** Loi municipale française du 05 Avril 1884**

Elle est promulguée au Sénégal le 21 Juillet 1884, sera complétée par la loi n° 55-1489 du 18 Novembre 1955.

Elle est remplacée par le Code de l'administration communale après les indépendances. Ce Code prévoit la police municipale et l'inspection de salubrité.

3.1.1-1-2 - Textes d'hygiène et de santé publique

Le premier texte relatif à l'hygiène fut le décret du 10 Août 1943 du Comité de Libération Nationale qui, à 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 qui intéresse l'hygiène générale du territoire.

L'arrêté n° 2067 du 17 Juin 1938 du Gouverneur des colonies (13) s'occupe de "la qualité des aliments livrés au commerce".

Le premier texte spécifique de surveillance et d'hygiène n'a vu le jour que bien après les indépendances.

3.1.1-2 - Période post-coloniale

L'indépendance a été proclamée en 1960, ceci après le référendum du 28 Septembre 1958 donnant l'autonomie des Etats de la Communauté.

La constitution du 16 Août 1960 en son article 32 énumère les matières législatives celle du 07 Mars 1963 en son article 37 donne au Président de la République le pouvoir d'assurer l'exécution des lois et dispose des pouvoirs réglementaires.

Ce n'est qu'en 1966, que le législateur a élaboré une loi propre au Sénégal, la loi fondamentale n° 66-48 du 27 Mai 1966 (38), relative au contrôle des denrées alimentaires et à la répression des fraudes.

Cette loi laisse valables certaines dispositions datant de la période coloniale :

- les règlements d'administration publique prévus à l'article 11 de la loi du 1er Août 1905 (12) ;
- le décret du 07 Mai 1935 et l'arrêté n° 5720 du 31 Août 1953 ;
- les règlements sanitaires en vigueur relatifs aux produits alimentaires.

D'autres textes ont suivi et permis la mise en application par décrets de la loi fondamentale n° 66-48 du 27 Mai 1966 (38) :

Le décret n° 68-507 du 07 Mai 1968 (39), régit le contrôle des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale.

Le décret n° 68-508 du 07 Mai 1968 (40), fixe les conditions de recherches et de constatation des infractions à la loi fondamentale du Sénégal.

Le décret n° 71-1103 du 11 Octobre 1971, c'est une application de la loi 71-47 du 28 Juillet 1971 soumettant à l'autorisation ou à la déclaration préalable l'exercice de certaines professions commerciales, industrielles et artisanales.

A ces décrets il faut ajouter l'arrêté n° 015.879 du 24 Novembre 1987 (49) organisant la direction de la santé et des productions animales.

Il y a également la note technique n° 2928/MSP du 25 Avril 1983 (47) fixant les dispositions relatives aux conditions d'hygiène des ateliers de préparation des denrées d'origine animales et des plats cuisinés à l'avance.

La revue de l'ensemble des textes législatifs et réglementaires portant sur le contrôle des denrées alimentaires révèle :

- une reprise fréquente des textes français qui ne sont pas toujours adaptés aux réalités sénégalaises ;
- une insuffisance des textes spécifiques aux différentes catégories de denrées.

Cependant en ce qui concerne les produits carnés, on peut citer :

** au niveau de l'inspection des viandes dans les abattoirs :*

- l'arrêté n° 378 du 20 Février 1941 (45) portant réglementation du fonctionnement du service sanitaire de Dakar ;
- l'arrêté n° 2676 du 31 Mai 1949 (31) réglementant l'inspection des abattoirs du Sénégal ;
- l'arrêté n° 572 du 06 Septembre 1958 portant contrôle des abattages commerciaux et fixant les conditions de vente d'exposition des viandes dans la commune de Dakar.

Ces textes sont abrogés par le décret n° 89-543 du 05 Mai 1989 portant réglementation de l'inspection sanitaire et de salubrité des animaux de boucherie, des viandes et sous-produits destinés à l'alimentation humaine.

** au niveau de la police sanitaire :*

Référence est faite au décret n° 62-0258 du 05 Juillet 1962 (24), mais il connaît trop d'insuffisances compte tenu des pathologies nouvelles.

** au niveau de la commercialisation :*

Le décret n° 77-963 du 02 Novembre 1977 (46), relatif à l'organisation des professions touchant au commerce du bétail et de la viande. Dans ce texte, il n'est pas fait mention des charcutiers et autres transformateurs des produits carnés.

Le décret 68-507 du 27 Mai 1968, dispense ceux-ci de l'autorisation préalable de l'exercice de leur activité.

3.1.2 - Remarques sur la législation des PCSCV

Les enseignements à tirer à l'état actuel de la législation relative aux PCSCV sont de trois ordres :

- l'inexistence d'un texte juridique régissant directement les produits de notre étude ;
- l'aggravation des difficultés du contrôle des fabricants et vendeurs, du fait de la dispense de l'autorisation préalable aux charcutiers et transformateurs de produits carnés ;
- l'inexistence d'un recueil de référence où seraient consignées les normes relatives aux PCSCV.

3.2 - Contrôle des PCSCV

Le contrôle peut être défini comme l'ensemble des voies et moyens mis en oeuvre pour assurer le respect des normes et exigences vis-à-vis des produits de consommation, de leurs unités de fabrication et de production. Ceci pour assurer la protection du consommateur et la loyauté des transactions commerciales entre opérateurs économiques.

3.2-1 - Importance du contrôle des PCSCV

Le contrôle des PCSCV revêt une importance capitale au même titre que celui des autres denrées alimentaires d'origine animale. En effet, tout ce qui touche à la santé humaine, donc à l'homme, mérite une attention particulière.

C'est pourquoi, DEHOVE (6) précise les objectifs de la réglementation, donc du contrôle, en deux aspects :

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

Au Sénégal, un ensemble de structures est chargé de ce rôle qui consiste à satisfaire à la mise en application de ce contrôle.

3.2-2 - Structures compétentes

Les structures compétentes chargées du contrôle des PCSCV sont celles qui assurent le contrôle des denrées alimentaires d'origine animale d'une manière générale.

Conformément au décret 68-508 du 07 Mai 1968 (40), les agents habilités à exercer le contrôle interviennent soit dans un cadre général (contrôle économique, police), soit dans l'exercice de leurs fonctions (agents d'élevage, d'hygiène, de douanes, médecins, vétérinaires). Ces agents sont sous l'autorité de services, eux-mêmes dépendant de directions mises en place par des ministères.

3.2-2-1 - Direction de l'élevage

Elle dépend du Ministère du Développement Rural. Elle a pour mission d'assurer :

- le contrôle sanitaire des animaux ;
- l'inspection hygiénique et sanitaire des denrées alimentaires d'origine animale ;
- le contrôle technique des industries de la viande et de ses sous-produits ;
- le contrôle du lait et de ses dérivés, ainsi que des miels ;
- le contrôle des produits de pêche, partout où un service de pêches fait défaut ;
- le contrôle technique des chambres froides publiques et privées destinées à la conservation des denrées alimentaires d'origine animale.

Les niveaux de contrôle vont de la production, à la transformation en passant par la conservation, mais aussi et surtout au niveau de la distribution.

3.2-2-2 - Direction du contrôle économique

Elle dépend du Ministère du Commerce. Elle est chargée d'appliquer sur le territoire national, les lois, règlements, pris sans préjudice des pouvoirs et autres services concernés. Pour cela, ces buts se définissent de façon générale par :

- la protection du consommateur ;
- l'instauration et le maintien de l'honnêteté du commerce.

3.2-2-3 - Direction de la santé

Sous la dépendance du Ministère de la Santé, elle ne prévoit rien de particulier pour les denrées alimentaires, mais aurait quelques actions sur le contrôle des abattages clandestins. Son rôle demeure le contrôle de l'hygiène publique.

3.2-2-4 - Direction de l'Institut Sénégalais de Normalisation (I.S.N)

C'est une structure du Ministère de l'Education Nationale. Son rôle est celui d'appui aux structures sus-citées par l'élaboration d'un catalogue des normes dans les divers domaines et notamment dans celui de l'agro-alimentaire. Les normes obligatoires sont les seules qui figurent dans la réglementation. Cet institut est en rapport avec d'autres structures étrangères de normalisation : 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 chargée d'élaborer les normes. Les structures de contrôle agissent à différents niveaux.

3.2.3 - Niveaux de contrôle

Le contrôle se fait depuis la production jusqu'à la consommation.

3.2.3-1 - Contrôle à la production

Il est assuré par les services vétérinaires et concerne l'inspection ante-mortem et post-mortem des animaux destinés à l'abattage.

L'inspection ante-mortem n'est pas réglementé mais revêt une utilité appréciable, en effet elle permet d'écarter les animaux déficients et malades avant l'abattage.

L'inspection post-mortem se fait sur les carcasses et permet de déceler par l'examen des ganglions, des organes et des muscles, l'état de salubrité de la viande.

Il est à inclure de cette rubrique de contrôle à la production, les viandes importées des pays de la C.E.E.

En effet, l'essentiel des matières premières des PCSCV provient de l'importation de viandes.

Ce travail est assuré par le Service Sanitaire du Port/Aéroport (SSPA) qui délivre un certificat sanitaire de salubrité après inspection des denrées et analyses microbiologiques.

Des saisies sont prononcées dans le cas de produits jugés insuffisants ou insalubres. Il existe un type de "contrôle à la production" à caractère non répressif. Son efficacité dépend des contacts personnels entre agents de l'administration et professionnels.

3.2.3-2 - Contrôle à la commercialisation

Il porte sur les conditions de transport de conservation de stockage mais aussi sur les denrées elles-mêmes.

D'une manière générale le transport des grandes quantités de matières premières des PCSCV se fait de manière satisfaisante. Car pour la viande bovine, la S.E.R.A.S assure le transport par des véhicules isothermes. Pour la viande porcine les quantités importées viennent dans des containers à température maintenue constante et conforme aux normes internationales.

Seuls les fournisseurs des détaillants posent des problèmes hygiéniques par l'état défectueux de leurs véhicules. Cependant une autorisation de transport de viande délivrée par le Service Régional de l'Elevage est obligatoire pour tout citoyen désireux de s'adonner à cette activité.

La question du contrôle au stockage et à la conservation ne se pose pas avec beaucoup d'acuité.

Une bonne hygiène est observée au niveau des chambres froides, et les températures de stockage respectées.

A la distribution les produits de charcuterie sont entreposés en vitrine réfrigérée. Les conserves en boîte nécessitent moins de rigueur à la conservation.

Le contrôle exercé par les agents du service de l'élevage révèle une bonne conduite des conditions de stockage et de conservation, du moins pour les denrées de notre étude.

La réalisation correcte de ce contrôle suppose un corps de contrôle compétent, efficace et bien équipé.

En vérité, seule l'existence d'une réglementation adaptée à nos réalités et acceptée de tous peut aider à l'organisation et au développement de l'industrie des produits carnés.

TROISIEME PARTIE :
PROPOSITIONS D'AMELIORATION

INTRODUCTION

Notre étude sur les PCSCV nous emmène à faire des propositions d'amélioration et des propositions de textes réglementaires.

Les propositions d'amélioration sont relatifs à la commercialisation et à la promotion des PCSCV sur le marché dakarois.

Les textes réglementaires proposés découlant du vide juridique constaté pour nos produits et de l'analyse critique des textes existants.

CHAPITRE 1 :
RECOMMANDATIONS

1.1 - Eléments relatifs à la production des matières premières

Les deux espèces utilisées dans la préparation des PCSCV sont le porc et dans une moindre mesure le bovin.

La production de matières premières en quantité et de bonne qualité est une condition essentielle à l'instauration d'une industrie de transformation des produits carnés performante. L'amélioration de la production des matières premières passent donc par le développement voire l'intensification de l'élevage porcine et de l'élevage bovine mais surtout d'une bonne méthode de préparation des viandes au niveau des abattoirs.

1.1-4 - Amélioration de la production carnée

L'élevage porcine est encore à l'état traditionnel au Sénégal. Il n'existe pas de véritables porcheries modernes à Dakar, de plus la libéralisation du prix de vente de la viande porcine car les PCSCV fabriqués à partir de viandes de porc importé ont un coût de revient moins élevé que les produits fabriqués à partir de viande porcine locale les rendant du coup moins compétitifs. Du point de vue qualité, la viande porcine produite localement aurait un taux de matière grasse trop élevé. C'est pourquoi, nous proposons :

- l'amélioration des performances zootechniques de la race locale;
- l'amélioration génétique pour l'apport de sang nouveau ;
- la réglementation et le contrôle effectif des centres d'abattage des porcs.

Quant à l'élevage bovin, les contraintes liées à son développement ont été largement étudiées ailleurs et tournent autour de facteurs que nous ne ferons que citer :

- non maîtrise par les producteurs véritables (Peulhs) des circuits de commercialisation des bovins ;
- thésaurisation du capital-bétail et non sa traduction en capital d'investissement liée à la mentalité du peulh ;
- manque notoire d'institutions de financement en milieu rural ;
- cycles réguliers de sécheresses décimant les troupeaux.

Ceci nous conforte dans notre idée de transformer les productions carnées en produits conservables. Au-delà, une véritable politique d'intensification de l'élevage doit être élaborée et poursuivie par un programme intégré de développement rural.

1.1-2 - Cas des autres intrants des PCSCV

Les autres ingrédients (assaisonnements, liants, épices) constituent une contrainte mineure au développement des PCSCV.

En effet, avec le développement des cultures et de l'industrie chimique, l'espoir pour une satisfaction quantitative à ce niveau est permise.

1.2 - Eléments relatifs à la commercialisation

L'amélioration de la commercialisation des PCSCV portent sur les aspects suivants :

- aspect religieux ;
- aspect socio-économique ;
- promotion des PCSCV.

1.2-1 - Aspect religieux

Si l'Islam interdit la consommation de la viande de porc et du sang, la consommation des produits à base de viande bovine n'est pas concernée même si leurs présentations rappellent les produits de charcuterie.

Moins qu'une question d'habitudes culinaires, il s'agit donc d'une question d'informations sur les interdits religieux. Il s'agit donc d'asseoir une bonne politique d'information vis-à-vis de ces interdits.

1.2-2 - Aspects socio-économique

Dans l'introduction, nous disions que l'augmentation du revenu entraînant un volte-face vers les produits carnés et une augmentation de la consommation de viande, ainsi la clientèle se tourne vers les produits de meilleure qualité.

Les éléments qui concourent à cet état de fait sont ceux d'un développement, au sens large du terme touchant aussi bien les producteurs, industriels que les travailleurs d'une manière générale.

Ceci est la préoccupation des économistes. Les habitudes culinaires peuvent changer à la condition que les produits présentés soient de bonne qualité et au goût des consommateurs, par exemple : le riz est une spéculation introduite par les explorateurs pour la plupart des sénégalais. D'autre part avec l'instauration de la journée continue, les travailleurs se tourneront vers les denrées consommées rapidement au niveau des "fast-food", "chawarmas", et autres points de vente.

Les PCSCV sont donc visés par une consommation plus grande si ils se font une bonne place par une politique promotionnelle soutenue.

1.2-3 - Promotion des PCSCV

La promotion des PCSCV peut s'imaginer à différents étages :

- amélioration de la qualité des produits ;
- vulgarisation des PCSCV par une stratégie de marketing viable et fort impact psychologique.

1.2.3-1 - Qualité des PCSCV

Nous envisageons l'étude des qualités nutritive, technologique et hygiénique.

1.2.3-1-1 - Qualité nutritive

Elle exige un choix judicieux des matières premières et des ingrédients en vue d'apporter d'une part, l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme et d'autre part, à favoriser l'équilibre nutritionnel.

Les matières premières des PCSCV utilisées sur le marché de Dakar (produits locaux en provenance des abattoirs, viandes importées) devraient être étudiées :

- sur le plan de la composition chimique, donc de la valeur nutritionnelle ;
- sur le plan de la salubrité.

Les viandes utilisées par l'AGROCAP et les "Trois Cochons" sont jugées aptes à la transformation par les services vétérinaires de la région de Dakar.

Les ingrédients utilisés sont sous le contrôle des agents du service du Développement rural, cependant aucune anomalie n'a été observée sur les produits de l'AGROCAP.

Les additifs (polyphosphates, nitrites, nitrates, ...) ne font l'objet d'aucune réglementation quant à leur utilisation ; c'est pourquoi, il est urgent d'adopter des textes régissant leur emploi.

D'une manière générale, qu'il s'agisse des viandes en provenance des abattoirs de Dakar ou des viandes importées, la vigilance par rapport à la qualité des viandes doit être accrue et le choix effectué par les fabricants plus exigeant.

1.2.3-1-2 - Qualité technologique et hygiénique

La qualité technologique doit prendre en compte :

- l'environnement de fabrication aussi bien l'environnement immédiat que les conditions de pollution d'une manière générale :
- les locaux et le matériel ;
- le personnel ;
- le mode de préparation des produits.

L'environnement de l'AGROCAP nous paraît adéquat car loin des nuisances dûes notamment aux pollutions (gaz d'échappement des voitures) et du bruit, se situant à 40 km du centre ville et à 500 m environ de la route nationale.

Par contre, la charcuterie des "Trois Cochons", située en plein centre ville est exposée aux facteurs de pollution: dégagement de gaz des usines à proximité du port, mais aussi et surtout les gaz d'échappement des voitures de la place Kermel qui est très fréquentée.

Les locaux de l'AGROCAP incitent à un certain nombre de réflexions:

- la plonge n'est pas individualisée en un local ;
- les vestiaires et sanitaires sont éloignés des locaux de travail,
- le hangar sert de lieu de stockage des viandes (containers) mais est éloignée de la salle commune ;
- le magasin en communication avec la salle commune sert même temps de lieu d'entreposage des additifs, produits chimiques et matériaux d'emballages.

Le matériel est suffisant et de bonne qualité, ainsi que son entretien. Cependant on peut noter que

- le salage se fait dans le mélangeur-cutter, il serait préférable de toujours le faire dans des bassines individualisées, sinon cela entraînerait des difficultés au nettoyage et la désinfection ;
- le nombre de poubelle pourrait être augmenté ;
- le froid positif n'est représenté que par une grande chambre froide, or chaque catégorie de denrée nécessite une température optimale de stockage.

D'autre part, il est important de dire que :

- le principe de la marche en avant est respecté ;
- la séparation des secteurs souillés et propre n'est pas systématique.

Le personnel donne satisfaction tant du point de vue comportement que du point de vue hygiène corporelle, les seules recommandations seraient :

- le port obligatoire du couvre-cheveux et du masque bucco-nasal ;
- la programmation de séance de formation sur l'hygiène alimentaire (diapos, exposés, discussions, séance vidéo,...) aux agents, car l'activité de formation doit être continue.

La qualité du mode de préparation est en rapport direct avec :

- l'hygiène du matériel par un entretien adéquat ;
- l'hygiène des locaux par un entretien, un nettoyage et une désinfection régulière ;
- le respect des différentes étapes de préparation pour chaque produit ;
- et enfin, avec l'hygiène du personnel.

A l'AGROCAP, le niveau hygiénique est satisfaisant même s'il peut être amélioré.

1.2.3-2 - Recommandations générales

Qu'il s'agisse de l'AGROCAP ou de la charcuterie des "Trois Cochons", nous considérons que :

- la création de laboratoire d'auto-contrôle microbiologique et chimique serait d'une importance capitale pour la gestion de qualité ;
- l'installation au niveau de la direction de l'élevage d'une cellule qualité spécialisée dans la conception des unités de transformation alimentaire serait d'un appoint notable à leur développement ;
- l'octroi de moyen logistique au service compétant en vue de "sorties" de contrôle, plus régulières et plus rigoureuses est une nécessité urgente.

1.2.3-3 - Vulgarisation des PCSCV

La vulgarisation des PCSCV se justifie dès l'instant que les différentes contraintes sont indentifiées, il s'agit :

- de mener à bien la stratégie de marketing ;
- d'améliorer la présentation des produits et leur diffusion sur le marché.

La présentation est étroitement liée à la qualité organoleptique qui est subjective et variable selon les consommateurs.

Le travail sur ce plan consistera à adopter un schéma de présentation à même d'attirer la grande majorité des Dakarais, l'exemple de "RIKO glace" est édifiant sur ce plan.

Le marketing dans son ensemble apparaît comme le guide essentiel et le médiateur majeur pour l'orientation d'une unité de fabrication. Ses objectifs doivent être compatibles avec les caractéristiques actuelles de l'environnement socio-économique et culturel.

Il est "l'étincelle" qui met le feu à la stratégie raisonnée de l'entreprise.

Un développement de l'industrie des PCSCV repose donc sur un bon marketing basé sur une bonne publicité :

- visant parfois à informer les clients potentiels c'est-à-dire susceptibles d'être conquis, de l'existence de produits en tenant compte des éléments d'appréciation objectifs et de qualités ;
- cherchant surtout à susciter les besoins en intéressant les consommateurs aux produits proposés.

CHAPITRE 2 :
CRITIQUE DE LA REGLEMENTATION
ACTUELLE ET PROJET DE TEXTES
REGLEMENTAIRES

2.1 - Critique de la réglementation actuelle

Les textes relatifs aux denrées alimentaires d'origine animale présentent d'une manière générale, des insuffisances dans le contenu et dans leur présentation.

2.1-1 - La loi n° 66-48 du 27 Mai 1966 (38)

Elle stipule que "les produits alimentaires destinés à l'homme sont soumis par décret à un régime de contrôle".

Jusqu'à présent dans le cas qui nous intéresse, aucun décret concernant les produits carnés, particulièrement les PCSCV n'a été pris.

2.1-2 - Décret n° 68-507 du 07 Mai 1968 (39)

Sa lacune principale réside dans le fait qu'il dispense les charcutiers et les confectionneurs de plats cuisinés d'une autorisation préalable. Les conditions auxquelles les fabricants et transformateurs de produits carnés sont tenus de se soumettre, y sont précisés mais ne sont plus conformes à l'état actuel des nouvelles technologies de transformation.

Les textes spécifiques auraient pu combler le vide juridique laissé par les textes de portée générale, mais notre étude nous révélera le contraire. En effet il n'est pas prévu de texte de contrôle des charcutiers et confectionneurs de plats cuisinés.

2.1-3 - Décret n° 68-508 du 07 Mai 1968 (40)

Il fixe les conditions de recherche et de constatations des infractions à la loi n° 66-48 (38). Les méthodes d'analyse des denrées alimentaires y sont annoncées mais pas décrites. Le Ministère du Commerce, qui doit attribuer les agréments officiels aux laboratoires, ne l'a pas fait.

A l'heure actuelle, la déclaration préalable est le seul recours du contrôle par l'envoi de bulletins d'analyses à un laboratoire représentant les intérêts du fabricant et de quatre échantillons au laboratoire du contrôle économique.

2.1-4 - Décret n° 70-094 du 27 Janvier 1970 (41)

Il porte organisation de la commission de contrôle des denrées alimentaires. Ce corps de contrôle n'est pas fonctionnel à cause de sa composition mal définie et de ses attributions ambiguës.

2.1-5 - Arrêté n° 015879 du 24 Novembre 1987 (49)

Il précise qu'à la direction de l'élevage est attribuée le contrôle des établissements et sociétés d'exploitation des denrées alimentaires d'origine animale. Mais ce contrôle n'est pas effectif compte tenu du caractère vétuste des moyens logistiques et du manque de personnel.

On constate que ces textes de portée générale :

- ne font pas l'objet de suite diligente quant aux textes qu'ils annoncent pour leur suite ;
- font abstraction d'une catégorie de denrées alimentaires ou de professionnels ;
- ne conduisent pas à des structures de contrôle (laboratoires agréés, commission de contrôle,...).

Les textes spécifiques sont inexistantes pour les PCSCV ou s'ils existent ne concernent pas nommément ces denrées.

En effet l'arrêté n° 572 du 06 Septembre 1958 (35) ne porte que sur le contrôle des abattages commerciaux et fixe les conditions de vente ou d'exposition des viandes dans la commune de Dakar.

Le décret n° 77-963 du 02 Novembre 1977 (46) relatif à l'organisation des professions touchant au commerce du bétail et de la viande ne fait aucunement allusion aux charcutiers, transformateurs de produits carnés et confectionneurs de plats cuisinés.

Il faut citer la note technique n° 2928/MSP du 25 Avril 1983 (47) fixant les dispositions relatives aux conditions d'hygiène des ateliers de préparation de denrées directement consommables et des plats cuisinés. Elle ne recouvre pas entièrement les PCSCV et n'a pas une valeur juridique au même titre que les lois, décrets et arrêtés.

Le plus frappant est l'absence de normes locales relatives aux PCSCV.

2.2 - Amélioration des textes de portée générale

Pour améliorer les textes de portée générale, nous recommandons :

- en ce qui concerne la loi 66-48 du 27 Mai 1966 (38), la rédaction et l'adoption de texte pour les catégories de denrées ne faisant pas encore l'objet de réglementation. Ceci est l'un des soucis de ce travail, texte que nous proposons dans le chapitre 2 de cette troisième partie ;
- en ce qui concerne ses décrets d'application, le Ministre du Commerce conformément au décret 68-508 du 07 Mai 1968 (40) s'attellera à désigner les laboratoires à obtenir les agréments nécessaires à la validation des sanctions issues du contrôle.

Le décret 68-507 du 07 Mai 1968 (39) sera modifié dans le sens de l'établissement d'une autorisation préalable à tous les professionnels des produits carnés. Ceci est d'autant plus justifié qu'il a été récemment créé une Association des Consommateurs Sénégalais.

Le décret n° 70-094 du 27 Janvier 1970 (41) organise la commission de contrôle des produits alimentaires ; malheureusement son efficacité est douteuse du fait des lourdeurs organisationnelles. Comme l'a proposé DIALIC (8), sa fragmentation en sous comité serait souhaitable.

- en ce qui concerne les arrêtés, le seul attribuant à la Direction de l'élevage, le contrôle des établissements et sociétés d'exploitations des denrées alimentaires est celui n° 015879 du 24 Novembre 1987 (49). Il faudra doter ce département de financement suffisant car les moyens ne suivent pas !
- on sait que "le taux d'efficacité" au rapport entre budget de fonctionnement et de personnel, descend certaines années jusqu'à 11 p 100, ceci pour service aux activités éminemment mobiles.

Comme annoncé la loi 66-48 du 27 Mai 1966 (38) pose les jalons d'une réglementation des produits alimentaires, mais les textes n'ont pas suivis, c'est pourquoi en marge des aménagements qui doivent être apportés, nous proposons le projet de textes réglementaires des PCSCV, tout en notifiant les préalables suivants :

- nécessité d'élaborer des normes d'essais locales basées sur des études sur les PCSCV effectuées sur place en tenant compte des conditions tropicales ;
- obligation d'intégrer les textes que nous proposons à un texte englobant les plats cuisinés à l'avance et les autres produits carnés ;
- considération de ces textes comme étant complémentaire à la loi n° 66-48 du 27 Mai 1966 (38) et au décret 77-963 (46).

2.3 - Projet de texte réglementant le contrôle de salubrité des PCSCVTITRE IDISPOSITIONS GENERALES

Article 1 : Il sera délivré une autorisation préalable à tout professionnel des PCSCV, après une visite de vérification des locaux, du personnel par les agents de la Direction de l'élevage conformément à l'article n° 015879 du 24 Novembre 1987.

Article 2 : les professionnels de la préparation des PCSCV seront soumis aux conditions d'hygiène exigées par les dispositions du décret n° 77-963 du 02 Novembre 1977 notamment aux titres II, III et IV.

Article 3 : Seuls sont autorisés par la préparation des PCSCV, les viandes, abats et volailles provenant :

- 1°) d'un abattoir public ou privé agréé ;
- 2°) d'un local de préparation des matières premières de ces produits, régulièrement inspecté par les agents de la Direction de l'élevage ;
- 3°) d'un pays ayant délivré un certificat d'origine de salubrité, auquel devra s'ajouter obligatoirement le certificat de salubrité délivré par les services de la Direction de l'élevage après inspection desdites denrées;

TITRE IIPRESENTATION - ETIQUETAGE

Article 4 : Les PCSCV doivent être présentés en vrac, à l'étal ou au rayon traiteur sous forme de produits pré-emballés à l'exception des produits crus, du boudin ou des saucissons secs qui peuvent être non pré-emballés.

Article 5 : Les produits périssables doivent être présentés en vitrine réfrigérée. Les durées de conservation et les températures de stockage sont consignées dans le tableau suivant :

DUREE DE CONSERVATION ET TEMPERATURE DE STOCKAGE POUR LES PCSCV

— Produits crus	7 j à + 5 °C
— Produits crus étuvés	14 j. à + 5 °C
— Jambon cuit non pasteurisé	14 j. à + 5 °C
— Jambon cuit pasteurisé	21 j. à + 5 °C
— Jambon cuit entier	2 m. à + 5 °C
— Semi-conserve	6 m. à + 10 °C
— Autres produits cuits	12 m à + 5 °C
— Produits crus, séchés, fumés ou non, en tranches ou en morceaux	21 j. à + 5 °C
	28 j. à + 5 °C
— Saucissons secs, entiers, fumés ou non, préemballés, vendus en libre-service	pas d'obligation
— Pièces séchées fumées ou non entières	(produits stables)

Article 6 : il est toutefois permis aux agents assermentés des services de l'élevage et de l'hygiène d'exiger les conditions nouvelles de température ou de présentation si l'opportunité en est établie.

Article 7 : les indications suivantes sont obligatoires pour l'étiquetage:

- 1°) dénomination de vente ;
- 2°) mention de l'espèce animale de provenance pour tous les produits (avec précision des espèces animales en pourcentage) ;
- 3°) mention "amylacée" ou "féculée" s'il y a lieu ;
- 4°) prix au kilo ;
- 5°) poids et prix total du morceau vendu à marquer sur la papier d'emballage à l'encre indélébile.

Article 8 : les indications suivantes sont facultatives :

- 1°) indication de l'espèce animale de provenance pour les produits contenant des viandes ou abats de porc, de bœuf, de veau, de mouton, de lapin, de volaille, de gibier... ;
- 2°) indication d'un composant d'origine carnée "de foie", "de jambon"... ;
- 3°) indication d'un composant d'origine non animale "truffé";
- 4°) indication d'un lieu géographique (ne doit prêter à aucune confusion avec "appellation d'origine" protégée) ;
- 5°) mention "maison" ou "du chef" ;
- 6°) indication d'ordre technologique "cuit au four", "fumée"... ;
- 7°) mention "supérieur" ou "de qualité supérieure"... ;
- 8°) marques diverses ;
- 9°) labels

Article 9 : les mentions suivantes sont proscrites :

- 1°) "naturel"
- 2°) "sain"
- 3°) "biologique"
- 4°) "pur" sauf le terme pur dans les expressions telles que "pur porc" ou "pur oie"
- 5°) "sans produit chimique"

Article 10 : sur les PCSCV conditionnés à l'avance, seront mentionnés sur le conditionnement ou sur une étiquette agraffée ou adhésive, les indications suivantes :

- 1°) mentions obligatoires suscitées à l'article 7 ;
- 2°) indication de la composition comportant : la liste des composants du produit, éventuellement le pourcentage ;
- 3°) date de conditionnement en clair ;
- 4°) date limite de vente en clair ;
- 5°) température de garde à respecter ;
- 6°) marque de salubrité, portant le numéro d'immatriculation vétérinaire si elle existe, sur l'emballage et le conditionnement.

Lorsque le produit est vendu sous emballage, ces indications sont obligatoires sur le lot et facultatives sur chaque unité.

TITRE III

PRODUITS CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

Article 11 : il est strictement interdit d'utiliser des produits chimiques ou biologiques non alimentaires dans les PCSCV.

Article 12 : seuls sont autorisés les additifs reconnus comme inoffensifs aux taux indiqués par les normes du Codex alimentarius.

Article 13 : l'établissement des normes nationales pour les produits réputés dangereux (nitrites, nitrates, mercure...), annule la référence aux normes étrangères.

TITRE IV

EMBALLAGES - CONDITIONNEMENT

Article 14 : les emballages doivent répondre à toutes les règles d'hygiène et de conformité édictées par les normes internationales, notamment :

- notamment ne pouvoir altérer les caractères organoleptiques de la viande ;
- ne pouvoir transmettre à la viande des substances nocives pour la santé humaine ou toute autre substance entrant dans la catégorie au titre III dudit texte ;
- être d'une solidité suffisante pour assurer une protection efficace des viandes au cours du transport et des manipulations.

Article 15 : les emballages ne doivent pas être réutilisés sauf s'ils sont résistants, faciles à nettoyer et à désinfecter.

Article 16 : l'opération d'emballage doit se faire hygiéniquement.

Article 17 : sont considérés comme étant des conserves, les produits dont la conservation est assurée par l'emploi des techniques suivantes :

- 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 mode autorisé en vue de détruire ou d'inhiber totalement d'une part les enzymes, d'autre part les micro-organismes et leurs toxines.

Article 18 : les conserves de viandes doivent être préparées à partir de matières premières jugées salubres et exemptes d'odeurs et de saveurs anormales.

Article 19 : les indications suivantes doivent figurer sur les conserves:

- 1°) date de fabrication ;
- 2°) date limite d'utilisation ;
- 3°) dénomination de vente ;
- 4°) poids net du produit consommable ;
- 5°) identification du fabricant.

Les indications peuvent être gravées sur le récipient ou sur une étiquette mais doivent être toujours présentes.

TITRE V

MESURES PREVENTIVES

Article 20 : les agents désignés désignés à l'article 3, titre I du décret n° 68-508 du 07 Mai 1968 relatif aux conditions de recherche et de constatation des infractions à la loi n° 66-48 du 27 Mai 1966, sont chargés du présent de l'application du présent texte réglementaire.

Article 21 : ne peuvent être livrés à la consommation et seront saisis et détruits les PCSCV présentant des défauts et altérations suivants :

- 1°) défauts d'aspect : couleur, odeur, texture, consistance ;
- 2°) présence de parasites sur les salaisons ;
- 3°) rancissement ;
- 4°) moisissures (surtout sur les produits pré-emballés);
- 5°) putréfaction ;
- 6°) développement microbien (limon superficiel).

Article 22 : concernant les critères organoleptiques et microbiologiques, référence sera faite aux normes du Code Français des Usages et de la Réglementation des PCSCV, en attendant l'élaboration de normes nationales.

Article 23 : ne peuvent être livrés à la consommation, seront saisies et détruites les boîtes de conserves présentant les défauts et altérations suivants :

- 1°) étiquetage incomplet ;
- 2°) boîtes floches ;
- 3°) boîtes bombées ;
- 4°) boîtes fuitées ;
- 5°) boîtes becquées ;
- 6°) boîtes rouillées ;
- 7°) boîtes cabossées ;
- 8°) sulfurations et/ou corrosion à l'ouverture ;
- 9°) défaut de sertissage ;
- 10°) non conformité aux normes microbiologiques

TITRE VI

MESURES REPRESSIVES

Article 24 : les infractions aux dispositions du présent texte seront sanctionnées par une peine de prison ou une amende qui seront fixées par les autorités administratives.

Article 25 : sont chargés de rechercher et de constater les infractions au présent règlement, le personnel technique de la Direction de l'élevage ainsi que les agents de l'Etat désignés à l'article 3 Titre I du décret 68-508 du 07 Mai 1968.

CONCLUSION GENERALE

L'importance des PCSCV est considérable par le rôle plastique, métabolique et énergétique qu'ils jouent dans l'organisme.

Avec les autres produits carnés ils doivent satisfaire les besoins en protéines animales.

L'enquête menée auprès du Service Sanitaire Vétérinaire du Port de l'Aéroport et de la Direction de l'Élevage nous indique que le Sénégal ne s'autosuffit pas en viandes.

En effet leur importation à partir des pays du Nord constitue une des causes du déséquilibre de la balance commerciale.

D'autre part, la forte densité démographique de la ville de Dakar (2.728 hbts au km²) fait d'elle un marché important pour les produits carnés ; car, l'augmentation des revenus pousse les consommateurs vers des aliments plus variés et de meilleure qualité.

A cela s'ajoute l'instauration de la journée continue qui entraîne un volte-face vers les produits prêts à être consommés.

La grande majorité des PCSCV connue, sont représentés sur le marché de Dakar.

La provenance de ces produits est inégalement répartie entre type "importé" et ceux élaborés localement qui sont en plus grand nombre.

Les unités de fabrication se résument essentiellement à deux structures à caractères industriel et commercial : AGROCAP - FILFILI, et la charcuterie moderne les "Trois Cochons" de la place Kermel ; à côté de celles-ci, on peut citer le département "Viande" de l'Institut de Technologie Alimentaire (I.T.A.).

La visite de l'AGROCAP a permis d'établir un certain nombre de constats :

- les matières premières proviennent de viandes importées de différentes espèces, mais surtout des espèces bovines et porcines en plus des volailles.

Les importations sont passées de 23,885 tonnes en 1987 (30) à 28,011 tonnes en 1990 (27), en ce qui concerne la charcuterie.

- les locaux présentent certaines incompatibilités : le magasin servant en même temps de lieu de stockage des produits chimiques et des matériaux d'emballage, le hangar à containers de matières premières reste trop éloigné de la salle de préparation. ils doivent subir donc des aménagements.
- le matériel connaît une utilisation non adéquate : par exemple le mélangeur-cutter sert de récipient de salaison, au lieu de bacs de salaison et de saumurage spécialisés ; la séparation du froid positif et du froid négatif n'est systématique.
- l'hygiène des locaux et du personnel donne satisfaction d'une manière générale à l'exception du manque de poubelle et de la non systématisation du port du masque bucco-nasal.
- les diagrammes de préparation sont variables et tiennent compte de la particularité de chaque type de produit.

Il se trouve que la consommation de certaines denrées font l'objet de contraintes liées à la religion (interdiction de consommer de la viande de porc pour les 80 p 100 de musulmans du Sénégal), à la socio-économie (produits relativement chers), ou tout simplement à l'habitude alimentaire. C'est pourquoi leur commercialisation sur le marché de Dakar connaît une répartition de type macrocéphale avec une concentration de plus de 85 p 100 des points de vente dans le Dakar Plateau, essentiellement les grandes surfaces (les grands magasins de Dakar - DAMAG, magasins FILFILI).

L'observation des caractéristiques trouvées sur les produits révèle que :

- le conditionnement-emballage est surtout constitué par des matériaux de type cellulosique (Cryovac), mais aussi des films plastiques imprimés et des fibres animales (merguez, chorizo), et fait souvent sous vide. Les conserves de viande (Corned beef, saucisse...) sont conditionnées en boîte fer-blanc serti-serti;
- l'étiquetage est en général respecté surtout pour les produits importés, de certaines indications facultatives mais utiles (composition, additifs, colorants...) manquent souvent pour les produits locaux.

La recherche de textes réglementaires régissant les PCSCV montre que :

- les textes de portée générale présentent des lacunes liées à leur contenu car faisant abstraction d'une partie des denrées alimentaires, mais aussi liées à leur expression non adaptée à la dénomination actuelle des structures ;
- il n'existe pas de textes spécifiques, c'est pourquoi, les propositions d'amélioration concernent la promotion des PCSCV et un projet de texte réglementaire.

Des études ultérieures pourraient s'intéresser aux caractéristiques microbiologique, chimique... de ces produits afin d'élaborer des normes, lesquelles seraient consignées dans un Recueil des Usages et de la Réglementation.

La lutte pour l'autosuffisance alimentaire passe par :

- l'augmentation de la production locale de viande évitant la fuite des devises par l'importation ;
- la promotion des produits nouveaux par une gestion de qualité soutenue et une stratégie de marketing bien élaborée ;
- mais surtout par une réglementation rigoureuse est adaptée qui permettrait un contrôle efficace à la production et à la commercialisation.

Nous espérons que ce travail aura contribué à une meilleure connaissance des PCSCV sur le marché de Dakar.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BA, Y. M.
Consommation des denrées alimentaires d'origine animale face à la tradition et à l'Islam au Sénégal.
Th : Méd. Vét : Dakar : 1982 ; 39.
2. BILLON, J. ; POUMEYROL, M.
Intérêt et importance du contrôle microbiologique en restauration collective.
R. T. V. A., 1982, (184)
3. CALIER, V. ; JOUVE, J. L. ; ROZIER, J.
Guide des aliments d'origine animale - Fiches techniques et réglementaires.
R. T. V. A., 1982, (n° spécial) : 41 p.
4. CENTRE TECHNIQUE DE LA CHARCUTERIE, DE LA SALAISON ET DES USAGES
Code de charcuterie, de la salaison et des conserves de viande.
(Réglementation et Usages)
.- 2ème éd. ; Paris : CTCSCV, 1980, .- 111 p.
5. CHEFTEL, J. C. ; CHEFTEL, H. ; BESANCON, P.
Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments.
Paris : Entreprise Moderne d'Édition, 1977 .- 420 p.
(Collection Technique et Documentation).
6. DEHOVE, R. A.
La Réglementation des produits alimentaires : Qualité et Répression des fraudes.
. - 10ème éd.- Paris : Commerce - Editions, 1981 .- 1208 p.
7. DELPLANQUE, A. ; CLOTEAUX, S.
Les Bases de la charcuterie
Paris : Editions J. LANORE, 1987 .- 227 p.
8. DIALLO, O.
Le Système Sénégalais de contrôle des produits alimentaires
Séminaire harmonisation des textes régissant le contrôle de qualité au Sénégal.
I. S. N./Saly Portugal du 06 au 09 Avril 1988 .- 10 p.

9. DUBRESSON, A.
Régions du Sénégal
Atlas Jeune Afrique .- 3ème éd.- Paris .- : Les Editions Jeune
Afrique, 1983 .- 72 p.
10. FENN, M. G.; OZARAI, I.
La Commercialisation du bétail et de la viande.
Rome : F.A.O, 1979 .- 217 p.
11. FRANCE, République
Loi municipale du 05 Avril 1884 in
Recueil des textes A.O.F. s. d.
12. FRANCE, République
Loi Française du 01 Août 1905 sur la répression des fraudes dans la
vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires
et produits agricoles in
Recueil des textes A.O.F. s. d.
13. FRANCE, République
Arrêté n° 2067 du 27 Juin 1938 du Gouvernement du Sénégal in
Recueil des textes A.O.F. s. d.
14. FRANCE, République
Arrêté n° 378 du 20 Février 1941 in
Recueil des textes A.O.F. s. d.
15. GUEYE, B.
Contribution à l'étude de la gestion de qualité des industries de
denrées alimentaires d'origine animale au Sénégal.
Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1989 ; 42
16. GERARD, J. P.
Technologie de la viande et des produits carnés
Paris : APRIA - INRA, 1990 .- p.
17. GIRAUD, J. ; GALZY, P.
L'Analyse microbiologique dans les industries alimentaires
Paris : Editions de l'Usine nouvelle, 1980 .- 239 p.

18. INSTITUT DE TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE
Rapport technique n° 3 sur la législation et le contrôle alimentaire
au Sénégal : Ordonnance n° 58 - 913 du 06 Octobre 1958
Rome : F.A.O., 1970.
19. LEDERER, J.
Encyclopédie moderne de l'hygiène alimentaire
.- 2ème éd. : Bruxelles : NAUWELS ; Paris : MALOINE, 1978
.- 856 p.
20. LEMAIRE, J. R.
Traitement de la carcasse et préparation des viandes
Paris : I.T.S.V., 1984 .- 292 p.
21. LO, O.
Législation et réglementation de l'inspection des viandes, produits
carnés, volailles et produits halieutiques au Sénégal.
Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1983 ; 13
22. NAMKOISSE, E.
Hygiène de la restauration collective au Centre des Oeuvres
Universitaires de Dakar (COUD) - Cas du nouveau restaurant dit
"Argentin"
Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1990 ; 17
23. PUMAIN, E.
La Législation et le contrôle alimentaire au Sénégal
Rome : F.A.O. 1990, .- 37 p.
(I.T.A./F.A.O.)
24. ROSSET, R. ; BEAUFORT, A.
Des cuisines 4 étoiles - Programmation - Conception et réalisation
des locaux de cuisines collectives in La Restauration sociale et
commerciale.
Paris : I.T.S.V, 1983 .- 46 - 246
25. SENEGAL / Ministère du Plan et de la Coopération
Projet du plan d'orientation de développement économique du Sénégal
VIII ème plan (1989-1995)
Dakar : Direction de la Statistique, 1989 .- 260 p.
26. SENEGAL / Ministère des Ressources Animales
Plan d'Action de l'Elevage
Dakar : Direction de l'Elevage, 1988 .- 76 p.

27. SENEGAL / Ministère des Ressources Animales
Rapport annuel 1990
Dakar : Direction de l'Elevage, 1990 .- 150 p.
28. SENEGAL / Ministère des Ressources Animales
Rapport annuel 1989
Dakar : Direction de l'Elevage, 1989 .- (sous presse)
29. SENEGAL / Ministère des Ressources Animales
Rapport annuel 1988
Dakar : Direction de l'Elevage, 1988.- 103 p.
30. SENEGAL / Ministère des Ressources Animales
Rapport annuel 1987
Dakar : Direction de l'Elevage, 1987.- 122 p.
31. SENEGAL, République
Arrêté n° 2676 du 31 Mai 1949 de la Direction de l'Elevage et des Industries Animales réglementant l'inspection sanitaire des abattoirs. (abrogé)
Dakar : J.O.R.S, 1949 (2591)
32. SENEGAL, République
Arrêté du 31 Août 1953 réglementant le contrôle des produits de fabrication locale destinée à l'alimentation humaine ou animale. (abrogé)
Dakar : J.O.R.S, 1953 (2836)
33. SENEGAL, République
Loi municipale n° 55-1489 du 18 Novembre 1955, réglementant la police municipale et l'inspection des denrées alimentaires in.
Recueil des textes A.O.F. s. d.
34. SENEGAL, République
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 in (abrogé)
Recueil des textes A.O.F. s. d.

35. SENEGAL, République
Arrêté municipal 572 / SG du 06 Septembre 1958 réglementant les abattages commerciaux et fixant les conditions dans lesquelles les viandes peuvent être exposées ou mises en vente sur le territoire de la commune de Dakar. (abrogé)
Dakar : Direction de l'Elevage, 1958
36. SENEGAL, République
Décret n° 64 - 087 du 06 Février 1964, rendant obligatoire le dépôt dans un entrepôt frigorifique des viandes destinées à la consommation humaine.
J.O.R.S, 1964, (3665)
37. SENEGAL, République
Décret n° 64 - 805 du 03 Novembre 1964 portant organisation du Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales.
J.O.R.S, 1964, (n° n. d.)
38. SENEGAL, République
Loi 66 - 48 du 27 Mai 1966 portant sur le contrôle des produits alimentaires et à la répression des fraudes.
J.O.R.S, 1966, (3829)
39. SENEGAL, République
Décret n° 68 - 507 réglementant le contrôle des produits destinés à l'alimentation humaine ou animale.
J.O.R.S, 1968, (3562)
40. SENEGAL, République
Décret n° 68 - 508 du 07 Mai 1968 fixant les conditions de recherches et de constatations des infractions à la loi n° 66 - 48 du 27 Mai 1966.
J.O.R.S, 1968, (3962)
41. SENEGAL, République
Décret n° 70 - 094 du 27 Janvier 1970 portant réorganisation de la Commission de contrôle des produits alimentaires.
J.O.R.S, 1970,
42. SENEGAL, République
Décret n° 71-1103 du 11 Octobre 1971 appliquant la loi n° 71-47 du 28 Juillet 1971 et soumettant à l'autorisation ou à la déclaration préalable l'exercice de certaines professions commerciales, industrielles et artisanales.
J.O.R.S, 1971

43. SENEGAL, République
Arrêté n° 9350/MDRH du 22 Août 1975 réglementant à titre provisoire,
l'abattage dans un but commercial de certains animaux de l'espèce
bovine.
J.O.R.S, 1975, (4446) : 1338 - 1339
44. SENEGAL, République
Arrêté n° 7310/MDRH du 28 Juin 1976 portant organisation de la
Direction de la Santé et des productions animales. (abrogé)
J.O.R.S, 1976, (4504) : 1089 - 1091
- (45.)
46. SENEGAL, République
Décret n° 77 - 963 du 02 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, 1977, (4598) : 1425 - 1431
47. SENEGAL, République
Note technique n° 02928/MSP/ISP/IHP 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 : Direction des Abattoirs, 1983 .- 2 p.
48. SENEGAL, République
Décret n° 87 - 1341 portant libéralisation des prix de vente de la
viande.
J.O.R.S, 1987, (520) : 743 - 744
49. SENEGAL, République
Arrêté n° 015879 du 24 Novembre 1987 organisant la Direction de
l'Elevage.
J.O.R.S, 1987
50. SENEGAL, République
Décret n° 88 - 956 abrogeant et remplaçant le décret 83 - 1056 du
01 Octobre 1983, définissant les conditions d'importation des
produits originaires ou en provenance du Sénégal.
J.O.R.S, 1988, (5252) : 506 - 507

51. SENEGAL, République
Décret 89 - 543 du 05 Mai 1989 portant réglementation de l'inspection sanitaire et de salubrité des animaux de boucherie des viandes et sous-produits destinés à l'alimentation humaine.
J.O.R.S,
52. SEYDI, MG.
Stratégie de santé en situation de développement : le point de vue du vétérinaire.
Contamination des denrées alimentaires d'origine animale : incidences sanitaires et économiques.
Dakar : Médecine d'Afrique noire : 1982, 29 (6), 337 - 414
53. SEYDI, MG.
Quelques considérations sur la technologie de la viande bovine au Sénégal.
Dakar : I.T.A, 19 .- 6 p.
54. SYLL, M.
Les Productions animales dans l'économie sénégalaise : situation et perspectives.
Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1989 ; 12

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures :

Fig. 1 : Coupe de boeuf.....	20
Fig. 2 : Coupe de porc.....	22
Fig. 3 : Schéma d'un hachoir.....	25
Fig. 4 : Principe de fonctionnement d'un hachoir (BES et CFD).....	26
Fig. 5 : Schéma d'un cutter à cuve mobile.....	28
Fig. 6 : Schéma d'un cutter à cuve fixe.....	28
Fig. 7 : Schéma d'un broyeur colloïdal.....	29
Fig. 8 : Schéma du Continuous Cutter Automatic (C.C.A.).....	31
Fig. 9 : Générateur de fumée conventionnel avec fumoir traditionnel....	34
Fig. 10 : Générateur de fumée humide.....	35
Fig. 11 : Générateur de fumée par friction.....	36
Fig. 12 : Générateur de fumée fluide.....	37
Fig. 13 : Principe de fonctionnement du stérilisateur.....	38
Fig. 14 : Schéma du stérilisateur "Hydrolock".....	39
Fig. 15 : Schéma du stérilisateur "Hydroflow".....	39
Fig. 16 : Exemple de machine intégrée de conditionnement.....	41
Fig. 17 : Récipients d'entreposage.....	46
Fig. 18 : Récipients de manutention.....	47
Fig. 19 : Récipients et annexes de cuisson.....	48
Fig. 20 : Récipients de conditionnement.....	50
Fig. 21 : Appareils de coupe spécialisés.....	52
Fig. 22 : Schéma de l'unité de fabrication de l'AGROCAP.....	99

Tableaux :

Tab. 1 : Classification générale des PCSCV.....	07
Tab. 2 : Efficacité protéique des viandes et abats.....	08
Tab. 3 : Composition moyenne des viandes de quelques espèces.....	09
Tab. 4 : Principales maladies transmissibles par les produits carnés de transformation.....	15
Tab. 5 : Composition de viande de bovin et de porc.....	56
Tab. 6 : Abattages contrôlés de l'année 1987.....	76
Tab. 7 : Abattages contrôlés de l'année 1988.....	77
Tab. 8 : Abattages contrôlés de l'année 1989.....	78
Tab. 9 : Tableau récapitulatif des abattages (1987-1989).....	79
Tab. 10 : Exportations contrôlées de viande en 1987.....	81
Tab. 11 : Exportations contrôlées de viande en 1988.....	82
Tab. 12 : Exportations contrôlées de viande en 1989.....	83
Tab. 13 : Importations contrôlées de viande en 1987.....	85
Tab. 14 : Importations contrôlées de viande en 1988.....	86
Tab. 15 : Importations contrôlées de viande en 1989.....	87
Tab. 16 : Principaux importateurs de viandes en 1987.....	91
Tab. 17 : Evolution de l'importation des PC de 1985 à 1988.....	92
Tab. 18 : Exportation de Dakar vers l'intérieur.....	93
Tab. 19 : Produits d'origine porcine sur le marché de Dakar.....	95-96
Tab. 20 : Produits d'origine bovine sur le marché de Dakar.....	97
Tab. 21 : Types d'emballages des PCSCV.....	107

SERMENTS 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 de déontologie 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 retirée s'il advient que je me parjure. »

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

\$\$\$=0=\$\$\$

" 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 au prix le savoir que je dois à la générosité à 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 Président de Jury

Vu et permis d'imprimer

Dakar, le

LE RECTEUR,
Président de l'Assemblée
de l'Université Cheikh
Anta Diop de Dakar