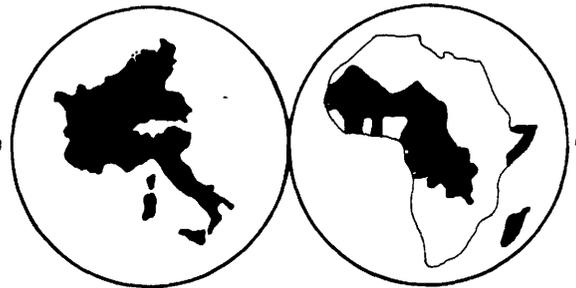


COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES

DIRECTION GENERALE DE L'AIDE AU DEVELOPPEMENT

DIRECTION DES ETUDES DE DEVELOPPEMENT



ETUDE
SUR L'INACTIVATION, PAR LA CHALEUR,
DU VIRUS BOVIPESTIQUE DANS LES VIANDES BOVINES
ET SUR L'EMPLOI DES VIANDES ASSAINIES
EN CONSERVERIE ALIMENTAIRE

COMMISSION
DES
COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles....., le

DIRECTION GÉNÉRALE DE
L'AIDE AU DÉVELOPPEMENT

Direction des Études de
Développement

VIII/B/2/

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir une étude sur "l'inactivation, par la chaleur, du virus bovipestique dans les viandes bovines et sur l'emploi des viandes assainies en conserveries alimentaires". Cette étude a été réalisée par le laboratoire de Dakar-Hahn, géré par l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux de Maisons Alfort, avec le concours de chercheurs et d'économistes de diverses nationalités, sous l'égide de l'Office International des Epizooties.

La partie scientifique de cette étude présente des résultats positifs sur le traitement des viandes par la chaleur, et constitue un apport essentiel en vue de surmonter les obstacles zoo-sanitaires actuels aux exportations de viandes africaines vers l'Europe. La partie technologique a permis de constater qu'une viande chauffée, puis congelée et décongelée est utilisable comme viande de fabrication dans l'industrie. Enfin, la partie économique fait d'une part le point de la situation actuelle de l'offre africaine et de la demande européenne de viande bovine, et d'autre part, apporte des éléments chiffrés permettant d'apprécier le coût et les conditions d'un investissement éventuel.

Cette étude a été élaborée par des experts extérieurs à la Commission : elle ne reflète donc que leurs opinions personnelles et elle doit être considérée comme un document de travail

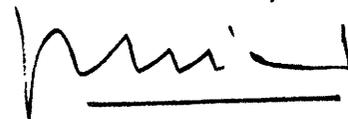
./.

destiné à procurer aux milieux publics et privés de la C.E.E. et des Etats africains et malgache associés les informations de base indispensables sur les conditions techniques, technologiques et économiques de l'implantation et de l'exploitation en Afrique de Centres de cuisson.

Toutefois, en orientant l'étude dans une perspective de promotion commerciale, la Commission a eu aussi le souci de répondre aux souhaits des EAMA, en particulier des pays de la zone sahélo-soudanienne. C'est pourquoi, en dépit des obstacles importants apparus et que ce travail a permis de circonscrire, l'étude semble avoir atteint son but dans la mesure où elle contribue à lever certains préalables et où elle constitue une source d'informations chiffrées permettant d'apprécier l'ampleur et le bien fondé d'interventions éventuelles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération très distinguée.

Le Directeur,



J. DURIEUX

RECHERCHES

sur l'inactivation, par la chaleur, du
virus bovipestique dans les viandes
provenant de bovins atteints de
Peste bovine.

Etude technologique et économique de
l'emploi des viandes assainies par la
chaleur dans les fabrications de
conserves alimentaires

Recherches exécutées par

l'INSTITUT d'ELEVAGE ET DE MEDECINE
VETERINAIRE DES PAYS TROPICAUX

à la demande de

l'OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES

et financées par la

COMMISSION DES COMMUNAUTES EUROPEENNES

novembre 1967

SOMMAIRE

	Pages
<u>AVANT-PROPOS</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE</u> - <u>ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT PAR LA CHALEUR</u> <u>DES VIANDES PESTIQUES.</u>	7
<u>PROTOCOLE :</u>	
1 - <u>But et conditions de l'expérience.</u>	8
2 - <u>Matériel et méthodes.</u>	8
21 - Réception des animaux sensibles.	8
22 - Obtention de la viande pestique.	9
23 - Préparation de la viande.	10
24 - Découpage de la viande.	10
25 - Précuisson des échantillons.	11
26 - Recherche du virus de la Peste bovine dans les échantillons.	11
3 - <u>Déroulement de l'expérience.</u>	13
4 - <u>Répétition de l'expérience.</u>	14
<u>PREMIERE EXPERIENCE :</u>	
1 - <u>Avant-propos.</u>	15
11 - Animaux sensibles.	15
12 - Obtention des viandes pestiques.	15
13 - Découpage de la viande.	16
14 - Précuisson des échantillons.	16
15 - Recherche des virus dans les morceaux de viande.	17

	Pages
2 - <u>Résultats.</u>	17
21 - Expériences préliminaires.	17
22 - Expériences d'inactivation du virus par chauffage.	19
3 - Discussion.	22

DEUXIEME EXPERIENCE :

1 - <u>Avant-propos.</u>	23
11 - Animaux sensibles.	23
12 - Découpage de la viande.	23
13 - Précuisson des échantillons.	23
14 - Recherche virus dans échantillons	23
2 - <u>Déroulement de l'expérience.</u>	24
3 - <u>Résultats.</u>	25
4 - <u>Discussion.</u>	27

TROISIEME EXPERIENCE :

1 - <u>Avant-propos.</u>	28
11 - Animaux sensibles.	28
12 - Découpage de la viande.	28
13 - Précuisson des échantillons.	29
14 - Préparation des inoculums.	29
15 - Inoculation des bovins sensibles.	29
2 - <u>Déroulement de l'expérience.</u>	30
3 - <u>Résultats.</u>	31
31 - Chauffage des viandes.	31
32 - Examen des viandes après chauffage.	33
33 - Inoculation des bovins sensibles.	33
34 - Confirmation de la présence du virus.	33

	Pages
4 - Discussion:	33
<u>RESULTATS D'ENSEMBLE:</u>	34
<u>DEUXIEME PARTIE</u> - <u>ETUDE TECHNOLOGIQUE DES VIANDES ASSAINIES</u> <u>PAR LA CHALEUR:</u>	37
GENERALITES	38
<u>ESSAIS DE FABRICATION DE CORNED-BEEF ET DE BOEUF A LA CHELLE</u>	40
1 - <u>Protocole expérimental:</u>	40
2 - <u>Résultats:</u>	42
3 - <u>Conclusion:</u>	44
<u>RECHERCHE DE LA VARIATION DE TEMPERATURE AU CENTRE DES MORCEAUX</u>	45
1 - <u>Protocole expérimental:</u>	45
2 - <u>Observations pendant l'exécution:</u>	46
3 - <u>Résultats:</u>	47
<u>TROISIEME PARTIE</u> - <u>ETUDE ECONOMIQUE DE LA PRODUCTION ET DE LA COMMERCIALISATION</u> <u>DES VIANDES ASSAINIES PAR LA CHALEUR:</u>	52
<u>Chapitre I</u> <u>LES POSSIBILITES DE L'OFFRE DE VIANDE EN AFRIQUE DE L'OUEST</u>	53
<u>Remarque liminaire importante:</u>	53

	Pages
1 - <u>Le potentiel de production et la capacité de production.</u>	55
11 - Les effectifs bovins ; répartition géographique ; évolution récente.	56
12 - Les facteurs physiques qui limitent la production.	58
13 - Les facteurs intrinsèques qui limitent la production individuelle.	59
14 - Les facteurs nosologiques qui entraînent des pertes importantes.	61
15 - Les facteurs du milieu humain.	62
2 - <u>La production effective du troupeau bovin en Afrique de l'Ouest.</u>	64
21 - Structure probable du troupeau.	65
22 - Disponible annuel total et taux d'exploitation.	65
3 - <u>Utilisation de la production</u>	67
31 - Le marché intérieur.	67
32 - Le marché extérieur.	68
33 - Récapitulation des ressources et des emplois du cheptel bovin.	71
4 - <u>Perspectives régionales de la production et de la consommation.</u>	72
41 - Les perspectives de la production.	72
42 - Les perspectives de la consommation et des débouchés.	74
43 - Conclusions sur les possibilités à moyen et long terme de l'offre.	85
<u>Chapitre II</u>	
<u>LE MARCHE EUROPEEN DE LA VIANDE DE FABRICATION</u>	90
1 - <u>Généralités sur le marché européen.</u>	91
11 - Le commerce international des viandes bovines en Europe.	91
12 - Les perspectives globales du marché dans certains pays.	95

	Pages
<u>2 - La demande de viandes bovines destinées à la fabrication.</u>	98
21 - Importations de viandes bovines de fabrication.	99
22 - Les fournisseurs du marché européen.	103
23 - Quelques facteurs de la demande de viande bovine de fabrication	114
<u>3 - Le problème des prix.</u>	124
31 - Niveau des prix FOB (Buenos Aires).	125
32 - Evolution des cours moyens de la viande congelée.	127
33 - Niveau des prix à l'importation.	129
34 - Cours actuels pratiqués sur le principal marché européen.	130
<u>4 - Réglementations administratives, douanières et contingentaires.</u>	136
41 - La communauté économique européenne.	136
42 - Autres politiques nationales d'importation.	139
<u>5 - Les problèmes sanitaires</u>	140
51 - Champ d'application.	141
52 - Conditions minimales d'agrément de l'entreprise de traitement.	141
53 - Etat actuel du problème	142
<u>Chapitre III</u>	
<u>CHOIX DE L'IMPLANTATION DE L'UNITE DE TRAITEMENT</u>	145
1 - <u>Le problème de la localisation.</u>	146
2 - <u>Les localisations possibles.</u>	147
21 - Infrastructure disponible.	147
22 - Les disponibilités en matière première.	151

3 - <u>Analyse comparative de certaines composantes du coût industriel.</u>	154
31 - Le modèle d'industrie choisi.	155
32 - Le coût de la construction.	156
33 - Le coût de la matière première.	157
34 - Le coût des fluides.	159
35 - Le coût de la main-d'oeuvre.	162
36 - Le facteur transport.	164
37 - Conclusions.	170

Chapitre IV

FORMATION DU PRIX DE REVIENT DES VIANDES BOVINES PRECUITES

1 - <u>Traitement industriel de la viande : conditions techniques de la précuisson.</u>	175
11 - Le processus de traitement.	176
12 - Exigences techniques du traitement industriel.	177
2 - <u>Les dépenses d'exploitation.</u>	183
21 - Le coût de la matière première.	183
22 - Le coût du préusinage.	188
23 - Le coût des opérations de traitement, conditionnement et congélation.	192
24 - Les dépenses de personnel.	198
25 - Le fonds de roulement.	203
26 - Frais généraux de gestion et commerciaux.	204
27 - Récapitulation des frais d'exploitation.	205
3 - <u>Dépenses d'équipement et d'infrastructure : les investissements.</u>	205
31 - Le terrain.	206
32 - Dépenses de génie civil.	207
33 - Dépenses relatives à l'aménagement de transmission des fluides.	208
34 - Dépenses d'équipement : amortissement et entretien.	208

	Pages
4 - <u>Décomposition du prix de revient</u> <u>sortie-usine.</u>	210
5 - <u>Formation du prix de revient à l'exporta-</u> <u>tion.</u>	211
51 - La fiscalité.	211
52 - Coût des opérations de l'usinage au marché européen.	212
53 - Détermination d'un prix de vente possible - marge bénéficiaire.	218
54 - Compte d'exploitation prévisionnel et résultats économiques (usines du Sénégal).	222
CONCLUSIONS	225
BIBLIOGRAPHIE	234
ANNEXES	237

Annexe N° 1 :	Statistiques mensuelles d'abattage à Dakar.	238
Annexe N° 2 :	Abattages à l'abattoir frigorifique de Dakar. (1957 - 1966).	239
Annexe N° 3 :	Statistiques mensuelles d'abattage à Bamako.	240
Annexe N° 4 :	Evaluation du prix de revient moyen du kg de viande en carcasse (S.O.N.E.A.)	241
Annexe N° 5 :	Tarifification de l'énergie électrique.	242
Annexe N° 6 :	Coût de la main-d'oeuvre en Afrique de l'Ouest.	245
Annexe N° 7 :	Régime des investissements au Sénégal et au Mali.	246
Annexe N° 8 :	Tarifs pratiqués à l'entrepôt frigorifique du Port de Dakar.	249

Annexe N° 9 :	Capacité de stockage selon les températures à l'entrepôt frigorifique du Port de Dakar.	251
Annexe n° 10 :	Règlement n° 14/64/CEE du Conseil du 5 février 1964 portant établissement graduel d'une organisation commune des marchés dans le secteur de la viande bovine	252
Annexe n° 11 :	Règlement n° 34/67/CEE du Conseil du 21 février 1967 relatif à certaines mesures concernant l'importation de viande bovine congelée et de vaches vivantes destinées à la fabrication en provenance des pays tiers	278
Annexe n° 12 :	Réponse à la question écrite n° 143 posée en mars 1967 par M. Pedini, membre du Parlement Européen, concernant le régime sanitaire des importations de viande bovine en provenance des Etats associés d'Afrique et de Madagascar	282
Annexe n° 13 :	Note relative à un avant-projet d'appareils à chauffer la viande par immersion	284
Annexe n° 14 :	Prix de revient de la congélation en caisses de carton de la viande conditionnée sous vide en sac polyéthylène	295

AVANT-PROPOS

A maintes reprises, les pays africains de la zone Nord tropicale où l'élevage bovin est une ressource majeure, ont envisagé d'exporter leurs excédents de production de viande.

Or, les pays importateurs ont toujours exigé les garanties sanitaires qu'ils sont en droit d'attendre, notamment en matière de Peste bovine.

Dès 1957, le Comité de l'Office International des Epizooties réuni lors de sa XXVème Session générale, tout en avertissant les pays indemnes de peste du danger qu'ils pouvaient courir en important des viandes provenant des Etats Africains de zone tropicale où la peste bovine est endémique, recommande que des recherches soient entreprises sur les conditions de survie du virus pestique dans les abats et les viandes infectées.

En mai 1959, une Sous-commission est désignée, qui recommande la création de groupe d'experts (vétérinaires pathologistes et virologistes) chargé de faire le bilan des connaissances acquises sur ce sujet, bilan publié en 1960 sous forme d'une plaquette intitulée : "Documents sur la persistance des virus de certaines maladies animales dans les viandes et produits animaux".

En mai 1961, une Commission devenue permanente, décide la création d'un groupe de travail de quatre experts, chargé de définir les protocoles des expériences à exécuter.

Un premier projet est rédigé dès février 1962 et l'exécution des recherches est proposée à l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux (I.E.M.V.T.) qui, avec l'accord des Gouvernements intéressés, met alors à la disposition de l'Office International des Epizooties, le Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires de DAKAR-HANN (République du Sénégal) et le Laboratoire de FARCHA - FORT-LAMY (République du Tchad) qu'il gère pour le compte de ces Gouvernements et accepte de constituer pour ces recherches une équipe internationale. A la suite de la diffusion par l'Office international des Epizooties d'offres d'emploi, deux chercheurs allemands sont intégrés dans les équipes de recherches, l'un à FARCHA, l'autre à DAKAR-HANN.

La Communauté Economique Européenne très intéressée par ces projets de recherches et qui, à la même époque, encourage en Afrique la lutte contre la peste bovine en finançant les campagnes conjointes de vaccination, accepte de fournir les moyens financiers nécessaires à la réalisation de ces travaux, après accord des Gouvernements intéressés.

Le 2 février 1963, à DAKAR, le protocole expérimental définitif est établi au cours d'une réunion qui rassemble le Directeur Général de l'I.E.M.V.T., les Directeurs régionaux de DAKAR-HANN et de FORT LAMY - FARCHA et les virologistes intéressés.

Le 13 février 1963 est signée la Convention par laquelle l'Office International des Epizooties confie à l'I.E.M.V.T. l'exécution de ce protocole.

Les recherches sont poursuivies de juin 1963 à mai 1964 et font l'objet d'un premier rapport à l'O.I.E. et à la C.E.E.

Or, depuis l'entrée en vigueur de la Convention de Yaoundé et sur la base de l'annexe VIII (1) de l'Acte final de cette Convention, les Etats Africains et Malgache Associés (E.A.M.A.) n'ont cessé de souligner l'utilité des mesures de promotion commerciale pour les produits originaires de l'Afrique associée, afin d'accroître en particulier les débouchés de ces produits sur le marché de la C.E.E.

Dans les principaux organes paritaires de l'Association que ce soit au Comité d'Association, au Conseil d'Association ou dans le cadre de la Conférence Parlementaire, des débats ont eu lieu sur ce problème. Le Parlement Européen a aussi marqué à plusieurs reprises l'intérêt qu'il portait à ces questions. Au cours de l'année 1966, un groupe mixte d'experts a été constitué sur la base de l'Annexe VIII, cependant que des voyages en Europe ont été, pour de hautes personnalités africaines, l'occasion de poser le problème des échanges commerciaux dans le cadre de l'Association.

C'est pourquoi, en vue de compléter les mesures classiques de politique

(1) "Les Etats membres étudieront les moyens propres à favoriser l'accroissement de la consommation des produits originaires des Etats associés".

tarifaire par un programme de promotion commerciale, les services de la Commission ont décidé d'entreprendre un certain nombre d'études par produit. C'est ainsi qu'en raison, notamment, de l'intérêt porté par certains E.A.M.A. de la zone sahélienne, dont l'économie présente peu de possibilités de diversification, aux problèmes de l'élevage et de la viande, la Communauté Economique Européenne, représentée par la Commission agissant par le Directeur Général de la Direction Générale de l'Outre-Mer a été amenée à demander à l'O.I.E. l'exécution d'une étude sur les modalités d'assainissement, par la chaleur, des viandes provenant d'animaux atteints de peste bovine et l'emploi des viandes traitées pour la fabrication de conserves alimentaires. L'O.I.E., recevant de la C.E.E. les moyens financiers nécessaires, confie la réalisation de ces études à l'I.E.M.V.T.

Les recherches sont réalisées de novembre 1966 à avril 1967, en Afrique, au Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires de DAKAR-HANN selon les plans d'études définis par la Direction des Etudes de Développement de la Commission de la C.E.E. et le protocole approuvé par l'O.I.E.

Conformément aux clauses du contrat, l'I.E.M.V.T. s'est assuré le concours d'un virologiste de nationalité allemande, le Professeur BOGEL de l'Institut de Recherches sur les Virus de TUBINGEN, d'un économiste, M. LARRIEU, du Bureau pour le Développement de la Production Agricole (B.D.P.A.) de Paris et d'un technicien de la conserve, M. COUSIN, Chef de fabrication des Etablissements "Les Eleveurs Vendéens".

Les études techniques ont été effectuées, pour les appareils de chauffage par M. TIBY - Ingénieur en Chef des Etablissements Hobart à Ivry-sur-Seine - et pour les appareils de congélation, par M. CLEMENT de la Société d'Etudes Techniques Industrielles et Frigorifiques (S.E.T.I.F.) à Paris.

Ont participé aux recherches de virologie et de bactériologie, sous la direction de M. CRUE, Directeur Régional de l'I.E.M.V.T. à DAKAR-HANN.

MM. le Professeur BOGEL

le Docteur BOURDIN, Chef du Service de Virologie,

le Docteur ROBIN, Vétérinaire Inspecteur,

Mme J. MONNIER-CAMBON, Docteur en pharmacie.

(1) Et, particulièrement, par le Mali qui a formellement demandé le financement de l'étude faisant l'objet du présent rapport.

Le rapport est présenté en trois parties :

- I - Etude de l'assainissement, par la chaleur, des viandes provenant d'animaux atteints de peste bovine.
- II - Etude technologique des viandes assainies par ce procédé.
- III - Etude économique de la production et de la commercialisation des viandes assainies par la chaleur.

*

*

*

L'organisme auquel la Commission a fait appel, ainsi que les différents experts auxquels cet organisme a eu recours, ne représentent pas les Gouvernements des Pays membres et des pays associés ni la Commission elle-même. Le rapport n'exprime donc que les opinions et les conclusions de cet organisme et des experts.

PERSONNALITES ET ORGANISMES PUBLICS OU PRIVES

CONSULTES

- Monsieur le Directeur du Cabinet du Ministre du Développement du Mali,
- MM. les Directeurs des Services de l'Elevage et des Industries Animales du Sénégal et du Mali,
- Monsieur le Secrétaire Général aux Transports du Mali,
- MM. les Contrôleurs Délégués du F.E.D. à Dakar et à Bamako,
- MM. les Conseillers Techniques auprès :
 - du Ministère du Développement au Mali,
 - du Ministère de l'Economie Rurale du Sénégal,
 - du Chef de Mission d'Aide et de Coopération au Sénégal,
 - du Bureau d'Etude du Ministère du Développement au Mali.
- MM. les Directeurs :
 - du Laboratoire National de Recherches Zootechniques de Dakar-Hann,
 - de la Société d'Exploitation des Ressources animales du Sénégal,
 - de la Société Sénégalaise de Produits alimentaires,
 - de la Société Nationale d'Exploitation des Abattoirs du Mali,
 - de l'Abattoir Industriel de Dakar,
 - de l'Entrepôt Frigorifique du Port de Dakar,
 - de l'Abattoir Industriel de Bamako,

Les éléments chiffrés du rapport ont été recueillis notamment auprès :

- des Services Locaux de l'Elevage et des Industries animales,
- des Abattoirs frigorifiques,
- des Sociétés d'Exploitation des Ressources animales,
- des Chambres de Commerce,
- des Ministères (Transports, Travaux Publics, Affaires Sociales, etc...),
- des Transitaires (SOCOPAO, Morel et Prom, Manutention Africaine.),

.../...

- des Compagnies de Navigation (USIMA, Chargeurs Réunis),
- du Centre National du Commerce Extérieur,
- de l'Association Internationale de Documentation sur le Commerce en Gros des Viandes,
- du Centre de Liaison des Industries de Transformation des Viandes de la C.E.E.

*

*

*

P R E M I E R E P A R T I E

ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT PAR LA CHALEUR DES
VIANDES PESTIQUES

Le présent rapport donne les résultats des recherches faites, à la demande de la C.E.E. et de l'O.I.E., sur l'assainissement des viandes pestiques par le chauffage.

Les recherches ont été effectuées selon le protocole proposé par la Direction générale de l'I.E.M.V.T. et approuvé par le Directeur de l'O.I.E.

PROT O C O L E

1). BUT ET CONDITIONS DE L'EXPERIENCE

Il faut rechercher à quelle température sera détruit le virus bovine pestique au sein des masses musculaires.

Il sera nécessaire de se placer dans les conditions habituelles de l'industrie de la conserve ; en l'occurrence, les pièces de viande seront découpées par un ouvrier professionnel, pèseront de 3 à 5 kg et seront ensachées sous vide dans des sacs "Cryovac".

Le mode de chauffage choisi est l'immersion dans un bain-marie réglé à 80°.

Pour conserver une bonne qualité technologique, la perte en poids de cette viande préchauffée ne devrait pas excéder 30 p. 100.

2). MATERIEL ET METHODES

21) Réception des animaux sensibles

Il sera procédé à une mise en quarantaine, pendant laquelle les animaux subiront les examens et traitements suivants :

.../...

- recherche coprologique et traitement antiparasitaire, si nécessaire ;
 - recherche des rickettsies par examen hématologique ;
 - traitement ixodicide hebdomadaire (par aspersion ou douche) ;
 - vaccination par une anatoxine anti-perfringens type A ;
 - recherche des anticorps antibovipestiques par la méthode de séro-neutralisation ;
- la dilution des sérums sera faite au 1/2. Seuls les animaux sans anticorps seront utilisés.

Après la quarantaine, les animaux seront transportés à la ferme de Sangalkam et maintenus en étable.

22) Obtention de la viande pestique

a) Souche pestique

La souche sauvage Dakar dont la $DI_{CT_{50}}$ était : $10^{4,1}$ en février 1966, convient parfaitement pour l'inoculation des animaux ; elle sera titrée, avant l'emploi, sur cultures de cellules.

b) Obtention de la viande proprement dite

Un boeuf de boucherie est inoculé à Dakar ou à Thiès par voie sous cutanée à l'aide du contenu reconstitué de 6 ampoules de virus dans 30 ml d'eau distillée stérile.

L'animal est abattu 6 à 7 jours après l'inoculation, soit au 3ème jour de l'hyperthermie.

L'animal est isolé dans un local spécialement aménagé, désinfecté et désinsectisé avant l'inoculation et après l'abattage.

23) Préparation de la viande

L'animal est abattu dans la salle d'autopsie du laboratoire qui est désinfectée et désinsectisée avant et après l'abattage. La carcasse est divisée en quartiers qui sont soumis à un ressuage et à une maturation en chambre froide (24 heures). Les ganglions lymphatiques (mésentériques, iliaques, etc...) sont récoltés et conservés dans la même chambre froide.

La chambre froide est désinfectée et désinsectisée après son utilisation.

Les abats, déchets et autres parties non utilisés, sont brûlés dans le four crématoire.

24) Découpage de la viande

Après 24 heures de réfrigération, les quartiers sont transportés dans la salle d'autopsie.

On découpe 8 pièces de viande, de volume et de forme identiques ; on introduit au centre de chacune des fragments de ganglions lymphatiques de façon à se placer dans les conditions expérimentales les plus sévères, le titre en virus dans les ganglions étant très supérieur au titre du suc musculaire.

La première pièce ne sera pas chauffée (n° 0) ; elle servira à vérifier, grâce à un animal révélateur, que cette carcasse contient bien le virus bovipestique. Les six suivantes (N°s 1 à 6) serviront, après chauffage, à l'inoculation des animaux sensibles ; elles seront enfermées et scellées sous vide dans des sacs Cryovac, après avoir été munies d'un thermomètre plongeant en leur centre. La dernière (n° 7) emballée dans un sac Cryovac non scellé servira, grâce à une sonde thermométrique enregistreuse, à établir la courbe de montée de température.

25). "Précuisson" des échantillons

Les sept échantillons à chauffer sont laissés deux heures à la température ambiante.

Ils sont ensuite immergés dans un bain-marie réglé à la température de 80°C pour la durée de l'épreuve de chauffage. Les six premiers sont successivement retirés du bain-marie après 60', 120', 150', 180', 210' et 240' de chauffage et placés à la chambre froide. Pour chacun de ces dix morceaux, on prend soin de noter la température "à coeur" tous les quarts d'heure.

L'augmentation de la température en fonction du temps est enregistrée dans le morceau témoin (pièce n° 7).

26). Recherche du virus de la peste bovine dans les échantillons

a) Préparation des inoculums :

1) Viande : retirer du coeur de chaque morceau plusieurs fragments et en extraire 10 ml de jus avec une presse à viande. Le jus est mis dans un récipient stérile après addition d'antibiotiques.

2) Ganglions introduits artificiellement : les découper en petits fragments, broyer ces fragments au mixer en présence d'une solution de Hanks additionnée d'antibiotiques (une partie de ganglion pour 9 parties de liquide). Centrifuger deux minutes à 1.000 g et récolter le surnageant dans un récipient stérile.

Les deux extraits sont mélangés à parties égales et congelés immédiatement à -50°C ; ils constituent un inoculum.

Une exception sera faite pour les prélèvements issus de la dernière pièce de viande (n° 6) ; elle aura subi le plus long temps de chauffage et elle risque donc de ne contenir que des traces de virus. Comme celui-ci est quelque peu

.../...

sensible au cycle congélation-décongélation, les prélèvements de la pièce n° 6 seront inoculés sans délai, à l'état frais.

b) Inoculation à des bovins sensibles :

Cette opération se fera à Thiès où le laboratoire possède des locaux isolés ; les inoculum conservés à -50°C y seront amenés dans la glace carbonique. L'inoculum non congelé préparé avec la pièce n°6 sera transporté à 4°C .

1) Bovins révélateurs des prélèvements chauffés :

Deux bovins sont utilisés pour chaque inoculum ; la quantité de liquide inoculé par animal est de 5 ml. Dans le but d'éviter les risques de contagion directe, les deux premiers bovins reçoivent les prélèvements correspondant à 240 minutes de "précuisson" ; 5 jours après, on procède de même avec les prélèvements provenant de la "précuisson" pendant 210 minutes et ainsi de suite tous les 5 jours jusqu'au dernier prélèvement (60'). La température des animaux sera prise une fois par jour, le matin, à dater de l'inoculation.

Les animaux survivants seront éprouvés par inoculation avec le virus sauvage, pour démontrer leur réceptivité.

2) Bovin révélateur du prélèvement témoin non chauffé :

Un bouvillon sera inoculé avec le suc musculaire de la pièce de viande n° 0 (non chauffée).

N.B. - 1) Compte tenu des délais d'inoculation de la peste, les cas cliniques observés 13 jours après l'inoculation seront considérés comme dus à une contamination d'étable.

2) Dans le cas où les animaux inoculés avec les prélèvements H + 240 - H + 210 - H + 180 font la peste et attestent donc qu'aux températures les plus élevées le virus n'a pas été détruit, les autres animaux ne sont pas inoculés et sont conservés pour un deuxième essai.

.../...

3) - DEROULEMENT DE L'EXPERIENCE

- Jour J 0 : Inoculation d'un boeuf avec un mélange de 6 ampoules de virus sauvage, souche Dakar de titre connu, par la voie sous-cutanée.
- Jour J + 7 : Sacrifice de ce boeuf. La carcasse, divisée en quartiers, est mise en chambre froide à + 2°C, + 4°C. Récolte des ganglions lymphatiques.
- Jour J + 8 : Découpe des quartiers pour obtenir 8 pièces de 4 à 5kg chacune. Ensachage des prélèvements et fermeture sous vide. Les sacs sont conservés à la chambre froide en attendant le chauffage.
- Jour J + 9, H2 : Sortie des échantillons de la chambre froide. Préparation de l'inoculum (suc musculaire) avec la pièce n° 0.
- Jour J + 9, H 0 : Immersion des 7 échantillons restants, en sac Cryovac, au bain-marie à 80°C. Enregistrement de la température "à coeur" sur le morceau témoin (pièce n° 7).
- Jour J + 9, H + 60' : Retrait du bain marie d'un premier morceau chauffé (n°1) qui est porté à 2°C, + 4°C.
- Jour J + 9, H + 120' : Retrait du morceau n° 2 - idem
- Jour J + 9, H + 150' : " " n° 3 - idem
- Jour J + 9, H + 180' : " " n° 4 - idem
- Jour J + 9, H + 210' : " " n° 5 - idem
- Jour J + 9, H + 240' : " " n° 6 - idem
- Jour J + 9, H + 300' : Début de la préparation des inoculums; on commence avec le dernier morceau mis à la chambre froide (pièce n° 6 H + 240'), puis dans l'ordre, on passe aux pièces n° 5, 4, 3, 2, 1.

Le mode de préparation est identique pour toutes les pièces (voir F. a)

.../...

Tous les inoculums sont conservés congelés à - 50°C, à l'exception de celui préparé avec la pièce n° 6.

Jour J + 10	: Inoculation de 2 bovins avec le prélèvement H + 240' (n° 6).
Jour J + 15	: Idem - prélèvement H + 210' (n° 5)
Jour J + 20	: Idem - prélèvement H + 180' (n° 4)
Jour J + 30	: Idem - prélèvement H + 150' (n° 3)
Jour J + 35	: Idem - prélèvement H + 120' (n° 2)
Jour J + 40	: Idem - prélèvement H + 60' (n° 1)
Jour J + 45	: Idem - prélèvement J + 9, H-2 (n° 0)

Total des bovins utilisés :

12 révélateurs

1 donneur de viande

1 témoin de la virulence de la carcasse.

4). REPETITION DE L'EXPERIENCE

Le protocole qui vient d'être décrit a essentiellement pour but de dégrossir le problème ; afin de préciser les renseignements obtenus, des modifications des conditions expérimentales pourront toujours intervenir dans un deuxième essai, compte tenu des observations faites au cours du premier.

Le nombre prévu d'animaux d'expérience autorise en principe l'exécution de deux essais.

.../...

PREMIERE EXPERIENCE

1) - AVANT PROPOS

Le protocole expérimental a été suivi dans son ensemble. Les modifications suivantes portant sur des points de détail ont été apportées en cours d'exécution au chapitre "Matériel et méthodes".

11 - Animaux sensibles

Le transport par voie maritime des bovins originaires du Maroc, prévu au 1er décembre 1966, fut retardé de semaines en semaines. Il fallut recourir, pour effectuer l'expérience dans les temps prévus, à l'achat de bovins non vaccinés, de race N°Dama, dans une région du Sénégal indemne de peste bovine. Ces animaux âgés de 2 à 3 ans, d'un poids de 100 à 150 kg, n'ont pas été trouvés porteurs d'anticorps neutralisants (100 unités infectantes de virus en cultures cellulaires).

12 - Obtention des viandes pestiques

En raison du faible poids des animaux, ceux-ci sont inoculés avec le contenu reconstitué de deux ampoules de virus sauvage, souche "Dakar". Chaque ampoule contient 2 ml de suspension virulente titrant $4,1 \text{ DI}_{50} \text{ CT/ml}$.

L'élévation de la température s'amorce dès le 3ème jour, elle atteint son maximum le 4ème ; c'est pourquoi l'abattage est effectué le 6ème jour après l'inoculation.

Il n'est pas indiqué de sacrifier les animaux après le 3ème jour d'hyperthermie, car le 4ème jour, des anticorps susceptibles de neutraliser l'action du virus peuvent apparaître.

13- Découpage de la viande

En vue de réaliser pour les différents morceaux de viande, les mêmes conditions expérimentales, les ganglions récoltés proviennent d'un seul animal ; un ganglion est introduit au centre de chacun des fragments.

L'animal a présenté une hyperthermie élevée et persistante jusqu'au moment de l'abattage. L'expérience prouve que, dans ces conditions, le titre en virus est particulièrement élevé dans les ganglions.

Les morceaux de viande choisis pour la recherche du virus ont un poids sensiblement identique. Ces morceaux, au nombre de six, constitués par des masses musculaires homogènes, proviennent de la cuisse et pèsent entre 3,8 et 4,5 kg. Les morceaux de viande les plus lourds (4,5 kg) subissent la plus longue période de chauffage. Le morceau témoin utilisé pour le contrôle de la température provient de la région préscapulaire et doit être enroulé pour former un bloc.

Les expériences préliminaires ont montré que les sacs Cryovac sont fragiles et peuvent devenir perméables pendant le chauffage. En conséquence, et par mesure de précaution, les morceaux de viande sont enfermés dans deux sacs Cryovac superposés, scellés sous vide l'un sur l'autre (pièces 1 à 6).

14 - Précuisson des échantillons

La température des pièces de viande n° 1 à 6 n'a pu être contrôlée en cours de chauffage, la dimension des sacs Cryovac ne permettant que l'emploi d'un petit thermomètre. Celui-ci doit être introduit si profondément que la partie intéressante de l'échelle n'est plus visible. Aussi, la température à coeur de ces morceaux n'est mesurée qu'à leur sortie du bain, après avoir pratiqué un petit trou dans le sac plastique et repéré la région ayant la plus basse température. Au cours de ces manipulations, le jus de viande ne s'écoule pas du sac plastique.

.../...

Pour compléter l'expérience, les thermomètres sont laissés en place pendant le séjour des pièces à la chambre froide à +4°C. Les températures sont ainsi contrôlées "à coeur" jusqu'au moment de la préparation des "inoculum".

Pendant l'immersion au bain-marie à 80°C, l'élévation de température "au coeur" des prélèvements n'est contrôlée que sur la pièce n° 7, contenue dans deux sacs non scellés, par un thermomètre à mercure très long dont l'échelle est lisible au dessus de 30°C.

Le thermomètre enregistreur prévu pour le contrôle de la température sur l'échantillon témoin, s'est révélé impropre à cet usage en raison de la longueur de la sonde

15 - Recherche du virus dans les morceaux de viande

Au cours des expériences faites en 1964, il est apparu que le broyage des viandes était préférable à l'extraction par pression pour l'obtention d'un meilleur titre de virus. Cette première méthode a donc été adoptée. 15g de viande, 2 à 3 g de ganglions, le tout prélevé au coeur du morceau, sont broyés ensemble en présence de 100 ml de Hanks BSS refroidi, contenant 500 UI de pénicilline et 100 ~~UI~~ ^{mg} de streptomycine par ml. Le surnageant de centrifugation est divisé en deux parties égales, la première servant à l'inoculation des animaux, la seconde étant mise en réserve. L'inoculum correspond ainsi approximativement à 7,5 g de viande et à 1,5 g de ganglion.

Les préparations provenant des pièces n° 0 à 4 sont stockées à -60°C. Les suspensions des pièces 5 et 6 sont inoculées à raison de 12 ml par bovin, chacune à deux bovins sensibles, dans les deux heures suivant leur préparation.

2) - RESULTATS

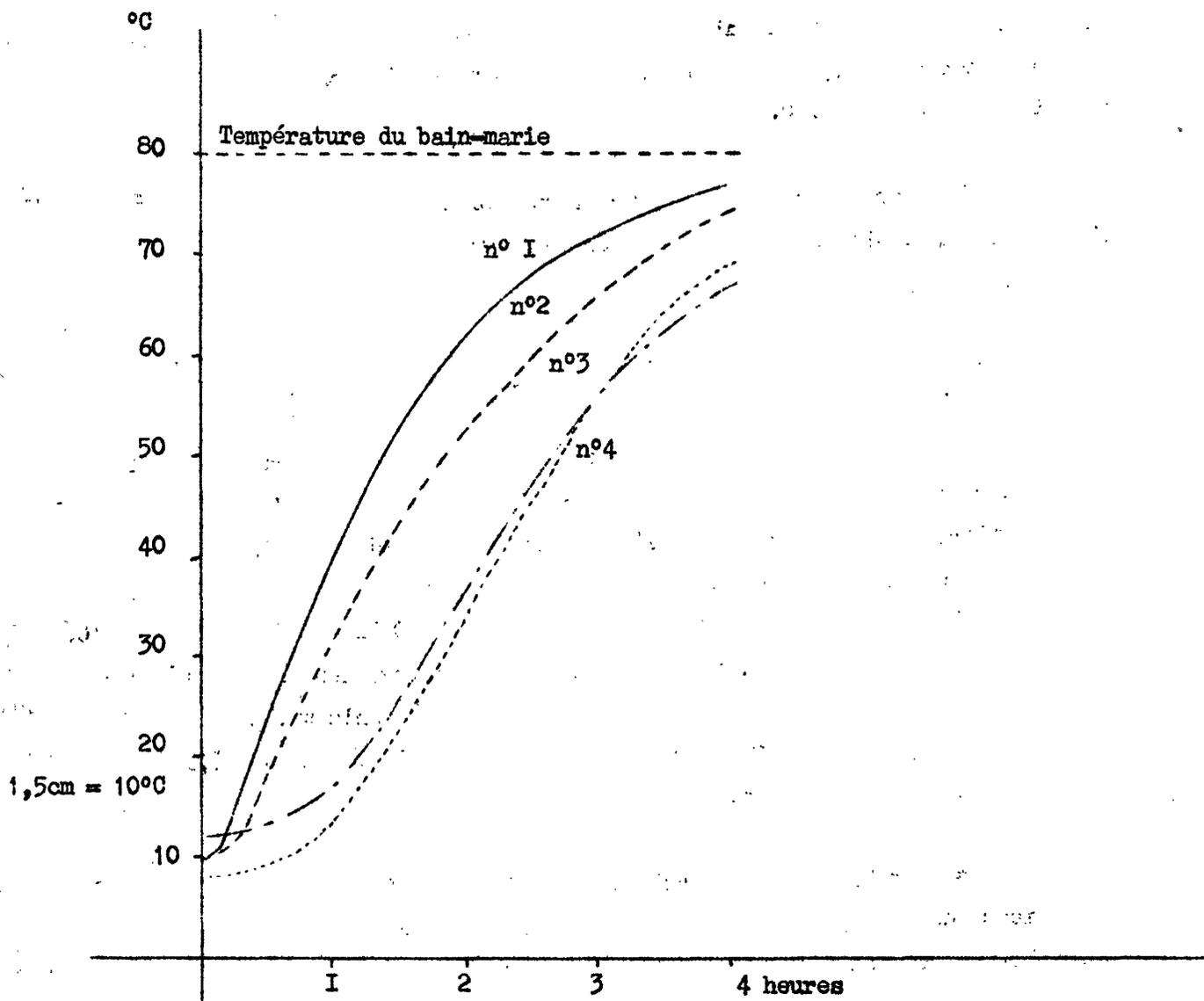
21 - Expériences préliminaires

En vue de déterminer les courbes d'élévation de température dans ces échantillons de viande de poids différent, il a été procédé à des tests préliminaires. Ceux-ci montrent que l'élévation de la température est plus rapide

.../...

Graphique n° I

Courbe d'élévation thermique en fonction du temps pour des échantillons de viande de poids différents.



	AV.C.	AP.C.	Perte
n°1	2,500	1,720	31%
n°2	4,000	2,900	27,5 %
n°3	4,800	3,800	20,8 %
n°4	4,500	non déterminé	

dans les morceaux de faible poids (graphique 1). On constate aussi que pour les morceaux de faible poids, la perte en jus est plus élevée et l'aspect de la viande à coeur, plus cuit. Pour conserver à la viande précuite des qualités technologiques compatibles avec la préparation de boeuf en boîte ou de plats cuisinés, il convient de fixer le poids des morceaux de viande entre 4 et 5 kg.

22 - Expérience d'inactivation du virus par chauffage

221 - Température au coeur des morceaux de viande (voir graphique 2)

a) Pièce n° 7 - contrôle de température

La courbe d'élévation de température au centre du morceau témoin, tracée en trait plein sur le graphique n° 2, montre que la température s'élève régulièrement comme cela a été constaté lors des essais préliminaires.

b) Pièces 1 à 6

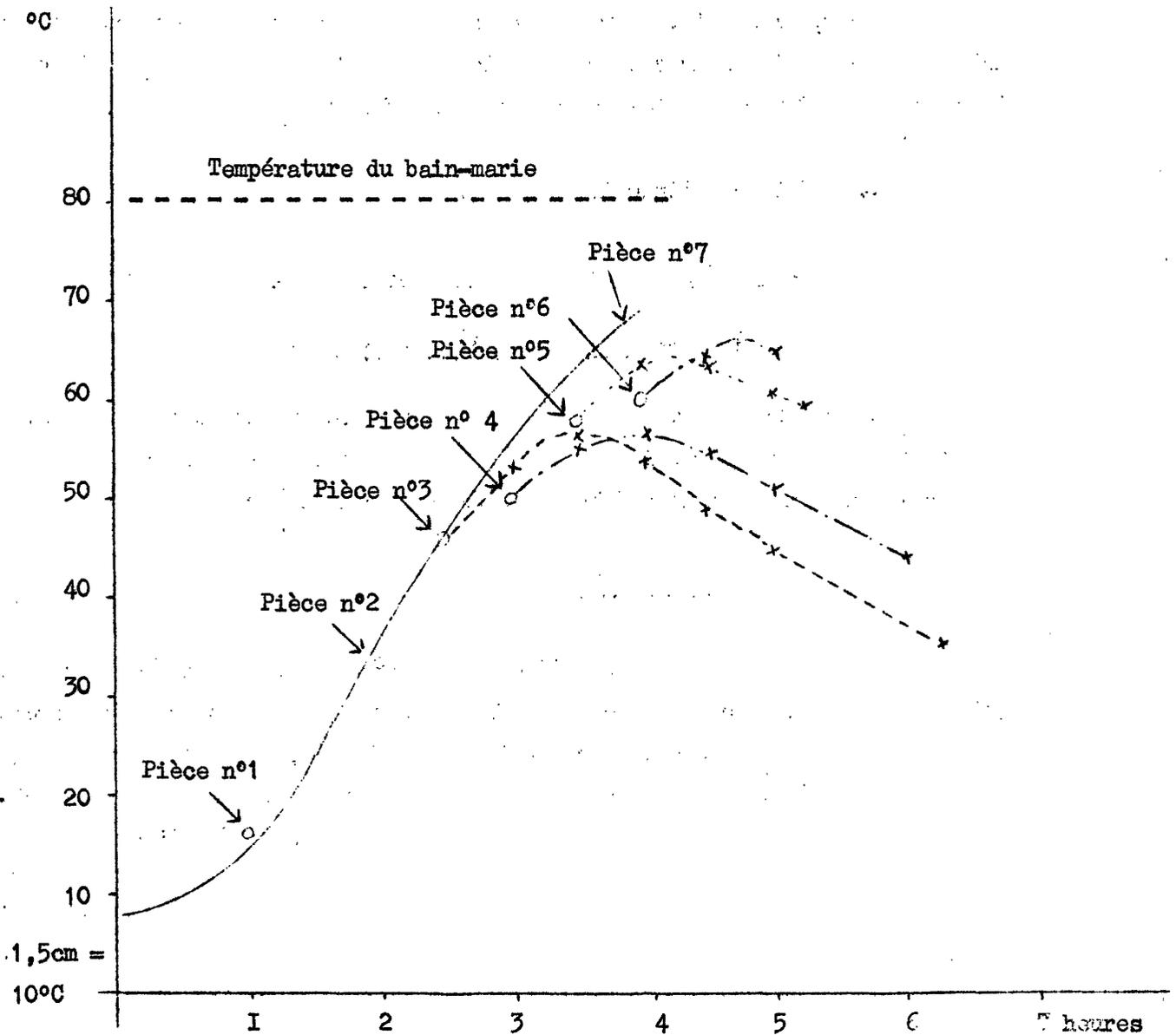
En comparant la courbe d'élévation de température dans le morceau témoin (pièce n° 7) et les températures à la fin du chauffage dans chacun des morceaux utilisés pour la recherche du virus (pièces n°s 1 à 6), on constate que pour les morceaux chauffés 3 heures, 3 heures 30 et 4 heures, la température en leur centre est plus basse que dans le morceau témoin, muni en permanence d'un thermomètre.

On peut admettre trois hypothèses pour expliquer cette différence :

- 1 - le manque d'homogénéité de la pièce témoin permet une plus rapide diffusion de la chaleur ;
- 2 - la tige du thermomètre elle-même joue le rôle d'un conducteur de la chaleur ;
- 3 - les différences de volume et de masse entre les morceaux témoins (pièce n° 7 3,8 kg) et les pièces 4 à 6 dont le poids est voisin de 4,5 kg.

Graphique n° 2

Courbe d'élévation thermique au "coeur" des morceaux de viande en fonction du temps.



2 cm = 1 heure

- : Élévation de la température dans le morceau témoin au cours du chauffage (Pièce n° 7)
- : Température dans les échantillons à l'arrêt du chauffage
- ⋯ : Variations de la température dans les échantillons au cours du stockage $\pm 4^{\circ}\text{C}$

Si l'on étudie la variation de la température dans les morceaux de viande entre l'arrêt du chauffage et le moment du prélèvement, on constate que le temps de stockage des morceaux de viande après le chauffage joue un rôle important, car la région centrale, d'une température moins élevée que la région périphérique, reçoit un apport de calories de la part de cette dernière, pendant le stockage à la chambre froide à + 4°C.

La température au centre des morceaux de viande continue à monter pendant 1 heure après la sortie du bain-marie et ne revient à cette température de fin de chauffage qu'environ 2 heures après.

222 - Rcherche du virus dans les morceaux soumis à la précuisson

Tableau n° 1

n° des morceaux	Durée pré-cuisson.	t° à cœur sortie B-M à + 80°C	n° des bovins	Résultats des inoculations	
				Préparations chauffées.	Epreuve
6	4 h.	60°C	2	0	peste bovine
			4	0	"
5	3 h30	58°C	1	0	"
			3	0	"
4	3 h.	50°C	11	0	"
			14	0	"
3	2 h30	47°C	5	peste bovine	
			17	"	
2	2 h.	33°C	9	"	
			13	"	
1	1 h.	16°C	22	"	
			27	"	
0	témoin non chauffé.		10	"	
			18	"	

Le virus n'est retrouvé que dans les pièces de viande ayant subi un chauffage à 80° d'une durée égale ou inférieure à 2 h 30.

Les bovins ayant reçu des inoculums provenant des pièces de viande chauffées à 80° pendant plus de 3 heures et n'ayant pas réagi, sont tous morts de peste bovine lorsqu'ils ont été soumis à l'épreuve de contrôle (inoculation de virus bovipestique virulent).

3) - DISCUSSION

Les résultats montrent que, dans les conditions de l'expérience, la précuisson par immersion au bain-marie à + 80° C pendant 3 heures est suffisante pour inactiver le virus bovipestique dans un morceau de viande pesant de 4 à 4,5 kg et contenant un ganglion en son centre. La température à coeur notée à la sortie du bain-marie est de 50°C.

Pour confirmer ces résultats, une deuxième expérience est entreprise sur plusieurs morceaux de viande pesant de 4,5 à 5 kg, le temps d'immersion au bain-marie à 80°C étant fixé à 3 heures 30 par mesure de prudence.

DEUXIEME EXPERIENCE

1) - AVANT-PROPOS

Il convient de vérifier sur plusieurs morceaux de viande contenant en leur centre un ganglion et pesant de 4,5 à 5 kg, qu'une précuisson de 3 h.30 au bain-marie à +80°C est suffisante pour inactiver le virus pestique.

Les modifications suivantes, portant sur des points de détail, sont apportées au protocole :

11 - Animaux sensibles

Les animaux donneurs de viande sont d'origine marocaine et pèsent chacun 300 kg.

12 - Découpage de la viande

Les morceaux sont au nombre de 6 et proviennent des masses musculaires de la cuisse. On introduit au centre de chacun des morceaux un ganglion prélevé sur l'animal dont il provient. Un morceau est conservé à -20°C comme témoin virus.

13 - Précuisson des échantillons

Cinq morceaux sont plongés dans le bain-marie à +80°C, le cinquième servant au contrôle de la température. Les quatre morceaux destinés à fournir les inoculum sont sortis du bain-marie après 3 H.30 de chauffage et laissés à la température de +4°C.

14 - Recherche du virus dans les échantillons

On prélève 5 g de ganglion et 5 g de viande qui sont broyés ensemble dans 9 parties de Hanks BSS refroidi. Les prélèvements venant du même bovin sont mélangés.

L'inoculation aux animaux sensibles est faite aussitôt après la préparation des échantillons afin d'éviter une congélation et une décongélation successives.

Les bovins révélateurs sont d'origine marocaine.

2) - DEROULEMENT DE L'EXPERIENCE

Jour J : 2 bovins du Maroc n° 49 et 51, pesant 300 kg, sont inoculés par voie sous-cutanée avec la souche sauvage.

Jour J + 6 : sacrifice des 2 bovins pestiques. On prélève les échantillons homogènes suivants dans les muscles de la cuisse :

bovin n° 51 : n° 1 : 4,5 kg

n° 2 : 4,8 kg

n° 3 : 4,5 kg (témoin virus non chauffé)

bovin n° 49 : n° 1 : 4,6 kg

n° 2 : 4,550 kg

n° 3 : 4,350 kg (témoin contrôle de température)

Les morceaux sont ensachés sous vide et mis 48 h à +4°C.

Jour J + 8 : les morceaux 51-1, 51-2, 49-1, 49-2 et 49-3 sont retirés de la chambre froide et laissés à la température ordinaire pendant 2 heures, puis immergés au bain-marie à 80°C pendant 3 H.30. Le morceau 49-3 est muni d'un thermomètre pour contrôler l'élévation de température à coeur (voir graphique 3).

Les morceaux sont placés à la chambre froide à +4°C, dès leur sortie du bain-marie. Au centre de chacun des morceaux, on prélève 5 g de viande et 5 g de ganglion.

.../...

Les prélèvements provenant du même bovin sont broyés ensemble dans 9 parties de Hanks BSS refroidi. On obtient deux préparations, l'une du bovin 49, l'autre du bovin 51 qui sont chacune inoculées à deux bovins révélateurs.

3) - RESULTATS

9 jours après l'inoculation des animaux révélateurs, le bovin n° 48 est mort en présentant les signes classiques de la peste bovine, confirmés par une précipito-diffusion en gélose. L'inoculation à un bovin sensible, d'un broyat de rate et de ganglions provenant de cet animal, prélevé 12 heures après sa mort, a confirmé le diagnostic.

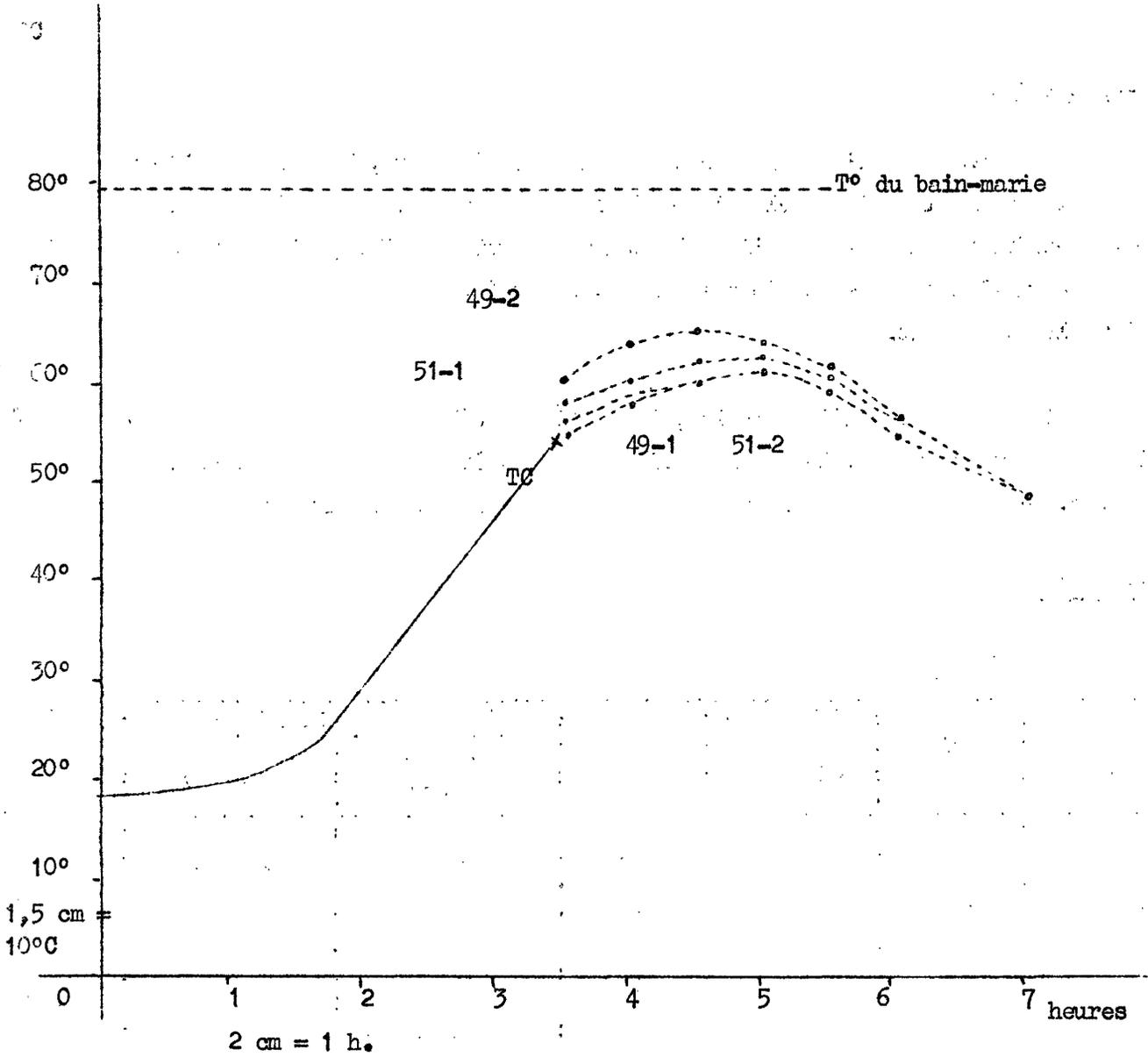
15 jours après l'inoculation, les bovins révélateurs restant ne présentent aucun signe de peste. Leur sensibilité est contrôlée par une inoculation d'épreuve. L'ensemble des résultats est résumé dans le tableau suivant :

Tableau n° 2

n° des morceaux	poids (kg)	t° à coeur : sortie du B-M à 80°C	n° des bovins	résultats des inoculations	
				préparations chauffées	épreuve
49-1	4,600	54°C	40	0	Peste bovine
49-2	4,550	60°C	46	0	Peste bovine
51-1	4,500	56°C	32	0	Peste bovine
51-2	4,800	54°C	38	Peste bovine	

Graphique n° 3

Courbe d'élévation thermique
en fonction du temps.



— Elévation de la température dans le morceau témoin au cours du chauffage

.. Température des échantillons à l'arrêt du chauffage

..... Variations de la température au cours du stockage

49-1 ; 4,600 kg ; 49-2 ; 4,550 kg ; 51-1 ; 4,500 kg ; 51-2 ; 4,800 kg.

4) - DISCUSSION

En comparant les deux expériences, on constate des différences sur les points suivants :

Le volume des masses musculaires

Première expérience : les masses musculaires des animaux sont moins importantes et le poids des échantillons est compris entre 4 et 4,5 kg, les morceaux les plus lourds ont subi les temps de chauffage les plus longs (voir graphique 2).

Deuxième expérience : les masses musculaires plus importantes ont permis de prélever des échantillons dont le poids est compris entre 4,5 et 4,8 kg. On doit noter que le bovin réagissant a reçu l'inoculum préparé à partir de l'échantillon le plus lourd.

La conservation des inoculum

Dans la première expérience, les inoculum ont subi une congélation décongélation avant leur injection aux animaux sensibles.

Dans la deuxième expérience, l'inoculation a été faite immédiatement après la préparation des échantillons.

La température au centre des morceaux

Dans la première expérience, la température à coeur après 3 H.30 d'immersion au bain-marie à 80°C était de 58°C (voir tableau n° 1 Page 17).

Dans la deuxième expérience, la température à coeur au bout de ce même temps était de 56°C dans l'un des morceaux à partir duquel le virus a été isolé (voir tableau n° 2 page 21).

Compte tenu de ces résultats, il a été décidé de procéder à une troisième expérience en immergeant au bain-marie à 80°C, les morceaux de viande pesant au minimum 5 kg pendant 3 h.30, 4 h. et 4 h.30 et d'injecter les inoculums aussitôt après leur préparation.

TROISIEME EXPERIENCE

1.) - AVANT-PROPOS

Dans cette troisième expérience, il convient de vérifier l'inactivation du virus pestique dans des morceaux de viande de 5 kg, contenant en leur centre un ganglion et soumis à une pré cuisson par immersion dans un bain-marie à 80°C pendant des durées de 3 h.30, 4 h et 4 h.30. L'exécution de cette troisième expérience a nécessité de légères modifications du protocole expérimental portant sur les points suivants :

11 - Animaux sensibles

Un seul donneur d'origine marocaine pesant 300 kg a été utilisé.

12 - Découpage de la viande

On prélève 8 échantillons de viande, chacun pesant au minimum 5 kg et renfermant un ganglion en leur centre. 3 morceaux sont prélevés au niveau de l'épaule, les 5 autres proviennent des quartiers arrière.

.../...

13 - Précuisson des échantillons

Deux échantillons sont immergés au bain-marie à 80°C à 3 h.30, deux échantillons 4 h, deux échantillons 4 h.30 ; un échantillon sert au contrôle de l'élévation de température (témoin chauffage), un échantillon non chauffé à vérifier que cette viande contient bien le virus (témoin virus).

L'homogénéité des morceaux est moins bonne lorsque ceux-ci sont prélevés sur les quartiers avant. Pour pallier l'incidence possible de ce fait sur l'inactivation du virus, les deux échantillons soumis à une même durée de chauffage sont choisis, si nécessaire, l'un sur le quartier avant, l'autre sur le quartier arrière.

14 - Préparation des inoculums

La préparation des inoculums a lieu après 3 h de stockage à +4°C pour les viandes immergées au bain-marie à 80°C 4 h.30, après 4 heures pour celles immergées 4 h et après 5 heures pour celles immergées 3 h.30.

Les prélèvements faits à partir des échantillons immergés pendant le même temps seront mélangés deux à deux.

Ces prélèvements sont conservés sous glace en attendant l'inoculation. Celle-ci se fait dès que les 3 inoculums sont prêts.

15 - Inoculation des bovins sensibles

Chaque mélange est inoculé à deux bovins sensibles originaires du Maroc. Dans le cas où aucun des six bovins inoculés ne serait atteint de peste bovine treize jours après l'inoculation, un autre bouvillon marocain recevrait un inoculum provenant de la viande non chauffée, cet inoculum étant conservé à -20°C pendant ce délai.

2)- DEROULEMENT DE L'EXPERIENCE

- Jour 0 : inoculation d'un boeuf de 300 kg.
- Jour J + 6 : sacrifice de ce boeuf, découpage pour obtenir 8 morceaux de viande de 5 kg, récolte des ganglions lymphatiques, introduction des ganglions au centre des morceaux de viande, conservation des prélèvements à +4°C.
- Jour J + 7 : ensachage des morceaux et fermeture sous vide, stockage à +4°C.
- Jour J + 8 -H0 : sortie de 7 échantillons de la chambre froide qui sont laissés à la température ambiante pendant 2 heures.
- H + 2 : immersion au bain-marie à 80°C des 7 échantillons ensachés, l'un d'eux comportant un thermomètre pour le contrôle de la température à coeur.
- H + 5 h30 : retrait de deux échantillons.
- H + 6 : retrait de deux échantillons.
- H + 6 h30 : retrait de trois échantillons restants. Dès leur sortie du bain-marie, les échantillons sont placés à la chambre froide à +4°C.
- H + 9 : préparation de l'inoculum A à partir des échantillons immergés pendant 4 h30.
Préparation de l'inoculum B à partir des échantillons immergés pendant 4 heures.
Préparation de l'inoculum C à partir des échantillons immergés pendant 3 h30.
- Ces inoculum sont injectés immédiatement aux bovins sensibles, aux doses prescrites.
- H + 10 : sortie de la chambre froide du témoin virus, préparation de l'inoculum, conservation de l'inoculum à -20°C.

3) - RESULTATS

31 - Chauffage des viandes (voir graphique 4)

Les températures relevées au coeur des morceaux de viande à leur sortie du bain-marie à 80°C sont rassemblées au tableau n° 3.

Comme dans les expériences précédentes, on observe que les températures à coeur du morceau témoin sont plus élevées que celles relevées dans les morceaux immergés 3 h30, 4 h et 4 h30. Les hypothèses formulées à ce sujet dans le premier rapport sont également valables pour cette expérience.

Tableau n° 3

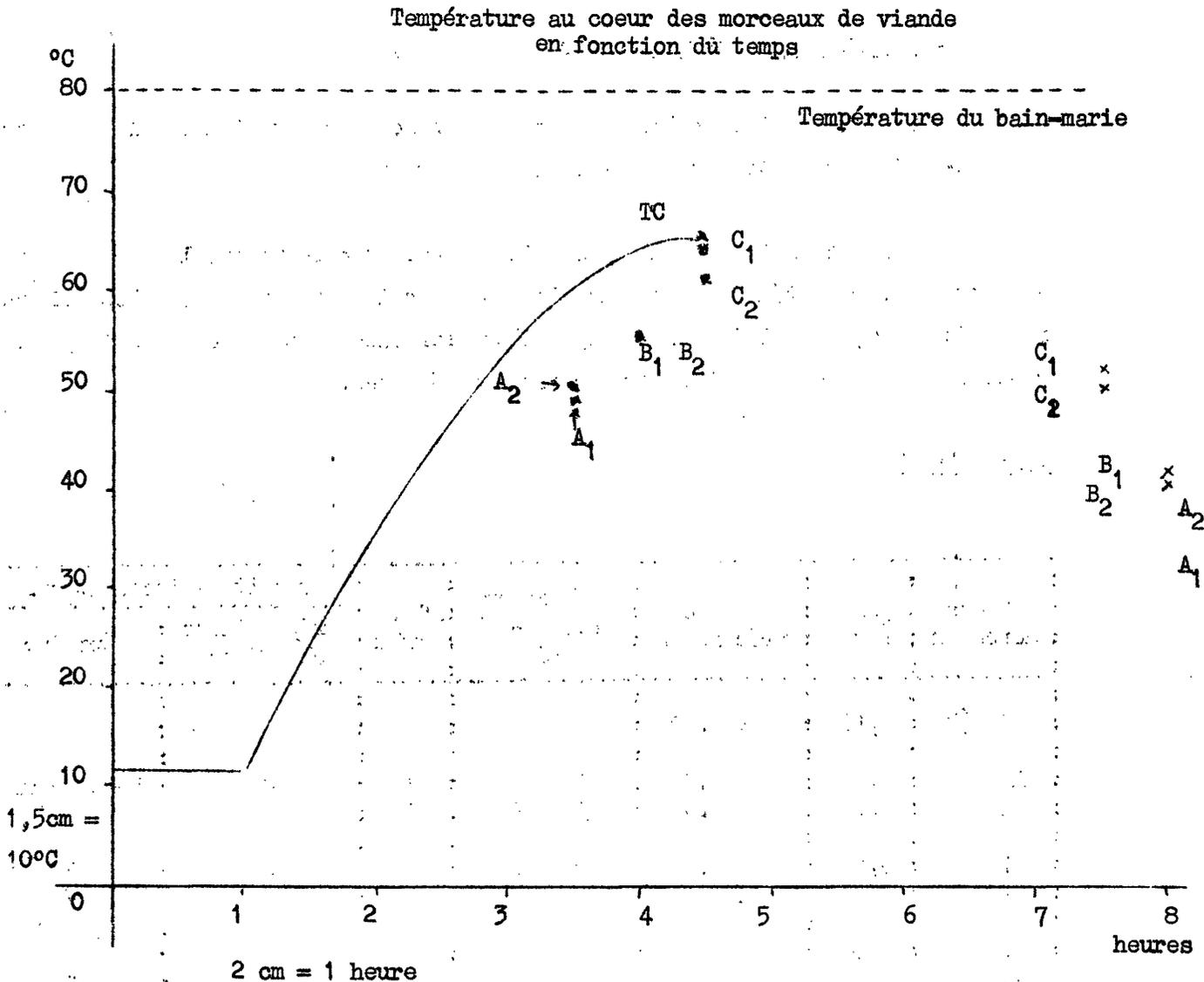
n° des morceaux	poids (kg)	durée précuisson	t° à coeur sortie B-M à 80°C	n° des bovins	résultats inoculations	
					préparations chauffées	épreuve
TC (*)	5,100	4 h:30	66°C			
A1	5,100	3 h:30	49°C	23	0	Peste bovine
A2	5,100	3 h:30	50°C	38	0	"
B1	5,150	4 h:	56°C	33	0	"
B2	5,100	4 h:	56°C	44	0	"
C1	5,200	4 h:30	65°C	35	0	"
C2	5,250	4 h:30	62°C	42	0	"
TV (**)	5,050	non chauffé		7		Peste bovine

(*) TC : témoin chauffé

(**) TV : témoin virus

.../...

Graphique n° 4



Elévation de la température dans le morceau témoin au cours du chauffage

TC	Témoin Contrôlé de température	Bite	: 5,100 kg
A ₁	Morceau de viande chauffé 3h30	Epaule	: 5,100 kg
A ₂	" " " "	Tranche	: 5,100 kg
B ₁	" " " 4h	Epaule	: 5,150 kg
B ₂	" " " "	Tranche	: 5,200 kg
C ₁	" " " 4h30	Gîte	: 5,200 kg
C ₂	" " " "	Tranche	: 5,250 kg

• Température relevée au retrait du bain-marie

x " " à l'issue du stockage à + 4°C

32 - Examen des viandes après chauffage

A la découpe, la portion centrale des morceaux de viande immergés au bain-marie à 80°C 3 h 30 et 4 h apparaît rose et non cuite avec présence d'un suc musculaire abondant. Les morceaux immergés 4 h 30 sont plus cuits quoique encore rosés à coeur.

33 - Inoculation des bovins sensibles

L'inoculation montre l'absence de virus dans tous les échantillons. Ces animaux sont sensibles à l'épreuve par le virus virulent. Les résultats sont rassemblés dans le tableau n° 3.

34 - Confirmation de la présence du virus

L'inoculation d'un broyat fait à partir d'un mélange de viande et de ganglion non chauffés, provenant du donneur, confirme bien la présence du virus dans les prélèvements, l'animal ayant fait une peste classique.

4) - DISCUSSION

Les résultats montrent que, dans les conditions de l'expérience, des morceaux de viande précuits par immersion au bain-marie à 80°C pendant 3 h 30, pesant au minimum 5 kg et dont la température centrale à la sortie du bain-marie est de 49°C et 50°C n'hébergent plus le virus pestique.

Dans le chapitre suivant, les résultats des trois expériences seront examinés dans leur ensemble pour en tirer les conditions de traitement des viandes suspectes, garantissant l'inactivation du virus pestique, tout en conservant aux viandes leurs qualités technologiques.

RESULTATS D'ENSEMBLE

A la lumière des trois expériences, il apparaît que les trois paramètres suivants interviennent lors de la précuisson par immersion des viandes dans un bain-marie à 80°C : la durée de précuisson, le poids des morceaux et, dépendant étroitement de ces deux paramètres, la température atteinte au centre des morceaux de viande à l'arrêt du chauffage.

Ces trois paramètres vont être groupés dans deux tableaux : le premier tableau rassemble les temps minimaux de chauffage par immersion au bout desquels le virus n'est plus retrouvé; le deuxième, les temps maximaux de chauffage au bout desquels le virus est encore présent.

Tableau n° 4 - Temps minimum de chauffage par immersion au bain-marie à 80°C au bout desquels le virus est inactivé.

durée précuisson	expérience n°	poids morceaux viande	température à coeur sortie du bain-marie à 80°C
3 h	1	4 à 4,5 kg	50°C
3 h.30	1	4 à 4,5 kg	58°C
3 h.30	2	4,6 kg	54°C
3 h.30	2	4,550 kg	60°C
3 h.30	3	5,100 kg	49°C
3 h.30	3	5,100 kg	50°C

Tableau n° 5 - Temps maximum de chauffage par immersion au bain-marie à 80°C au bout desquels le virus est encore présent.

durée précuisson	expérience n°	poids morceaux viande	température à coeur sortie du bain-marie à 80°C
2 h.30	1	4 à 4,5 kg	46°C
3 h.30	2	4,5 kg	56°C
3 h.30	2	4,8 kg	54°C

L'examen de ces deux tableaux montre que, dans des conditions similaires suivantes : température du bain-marie à 80°C et poids des morceaux de viande compris entre 4 et 5 kg, le virus est encore retrouvé après 3 h30 de précuisson par immersion, les températures au centre des morceaux étant de 54°C et 56°C.

Dans les mêmes conditions, le virus n'est pas retrouvé dans des morceaux immergés 3 h30 pour lesquels la température centrale est de 58,54, 60,49, 50°C.

Il apparaît que la durée d'immersion de 3 h30 au bain-marie à 80°C est insuffisante pour assurer l'inactivation dans tous les cas.

Si l'on examine le paramètre de la température centrale à l'issue du temps de précuisson de 3 h30, on constate que le virus est retrouvé pour une température de 56°C mais n'est plus présent pour des températures de 58°C et 60°C.

Le fait que le virus n'ait pas été retrouvé pour des morceaux dont la température centrale à la sortie du bain-marie est inférieure à 56°C, peut s'expliquer par des différences dans le titre du virus des prélèvements. Ceux-ci n'ont pas été examinés au cours des trois expériences, mais il est confirmé en biologie que l'inactivation d'un virus est fonction de son titre, cette inactivation étant plus lente pour des titres plus élevés.

Il semble plus logique de retenir comme critère de base pour la précuisson de la viande, la température centrale atteinte à la fin de l'immersion au bain-marie à 80°C de préférence au temps de précuisson. D'après les résultats des trois expériences, cette température ne doit pas être inférieure à 60°C. Elle peut être atteinte suivant la masse, le volume et l'homogénéité des morceaux, entre 3 h30 et 4 h30 d'immersion au bain-marie à 80°C, comme le montre le tableau ci-après, rassemblant des données des trois expériences.

.../...

Tableau n° 6

expérience n°	t° à la sortie du B-M à 80°C	poids des morceaux	durée d'immersion au bain-marie à 80° 0
1	60°C	4,5 kg	4 h
2	60°C	4,550 kg	3 h. 30
3	65°C	5,2 kg	4 h. 30
3	62°C	5,250 kg	4 h. 30

Pour des morceaux de viande dont la température centrale atteint ou dépasse même 60°C, il a été prouvé, que la viande conserve des qualités compatibles avec la préparation de bœuf en gelée.

Pour conclure cette étude, il faut signaler que des sondages effectués au cours des expériences ont confirmé l'action favorable de la chaleur sur le développement de la flore microbienne et ont montré que la richesse en germes était comparable à celle des semi-conserves.

Le dossier technique de présentation du projet faisait état de cette éventualité puisque page 3, on lisait :

"Il ne s'agira en aucun cas d'une viande stérilisée au sens habituel du mot, la température de chauffage restant trop basse pour détruire de nombreuses espèces bactériennes !!!"

Il convient de retenir comme conclusion ce qu'indiquait le dossier technique, à savoir :

"La conservation ou le transport de cette viande chauffée devra obligatoirement se faire aux températures habituelles de congélation, car la flore bactérienne résiduelle en provoquerait la putréfaction".

DEUXIEME PARTIE

ETUDE TECHNOLOGIQUE DES VIANDES ASSAINIES
PAR LA CHALEUR.

GENERALITES

Le présent protocole détermine les conditions du deuxième point du programme de recherche confié à la Direction générale de l'Institut par l'O.I.E. et la Communauté économique européenne.

- BUT ET CONDITIONS DE L'EXPERIENCE

Il est nécessaire de se conformer pour cette expérience aux conditions dans lesquelles sera placée l'industrie chargée de la préparation et du stockage des viandes avant exportation. Ces conditions sont approximativement les suivantes :

1°- Traitement des carcasses

Les carcasses de viande ou quartiers sont entreposés en chambre froide pendant 48 heures à + 2 + 4°C.

2°- Désossage, triage, découpage et ensachage des viandes

Transférées dans un atelier dont la température est maintenue entre + 10°C et + 12°C, les carcasses sont désossées, puis on élimine les ganglions lymphatiques, l'excès de suif, les aponévroses, les tendons, etc...

.../...

Les viandes sont découpées par un ouvrier professionnel en pièces constituées d'un seul ou de plusieurs morceaux pesant au total de 4 à 5 kg. Ces pièces de viande homogènes ou hétérogènes sont enfermées dans deux sacs "Cryovac" superposés, scellés sous vide l'un sur l'autre.

3°- Chauffage des viandes

Le chauffage a lieu dans un local spécial pourvu d'un bain-marie dont la température est maintenue à 80°C. Cette opération a lieu dans les conditions proposées dans la conclusion du rapport de l'expérience VP/VB "Assainissement des viandes par le chauffage".

4°- Refroidissement des viandes

Les viandes ensachées sont ensuite soumises à un refroidissement rapide puis à une congélation à - 20°C en tunnel.

Elles sont stockées à cette température jusqu'au moment de leur transport.

ESSAIS DE FABRICATION DE CORNED-BEEF ET DE BOEUF A LA
GELEE AVEC LES VIANDES TRAITÉES PAR LA CHALEUR

Il est procédé à la fabrication de conserves type "boeuf à la gelée" et "corned beef" ainsi qu'il est prévu au sous-dossier technique (chapitre 2 § I - Assainissement des viandes) en vue de déterminer si les viandes chauffées sont utilisables pour des fabrications de conserves de qualité.

1 - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

11 - Matériel et Méthodes

- a - Pièces de viande répondant aux conditions proposées au rapport de l'expérience VP/VB "Assainissement des viandes par le chauffage" effectuée en décembre 1966 et janvier 1967.
 - 4 pièces ensachées et congelées,
 - détermination du poids de chacune des pièces.
- b - Décongélation des pièces à température ordinaire.
- c - Ouverture des sacs. Récupération du jus dans des récipients stériles.
 - Détermination du pourcentage de jus formé par rapport au poids total de viande.
- d - Découpage des pièces de viande en languettes de 25 mm d'épaisseur qui sont mises en paniers perforés.
- e - "Pochage" des viandes par immersion dans un bain à 100°C.
- f - Chauffage du jus.

.../...

- g - Broyage des viandes "pochées" au broyeur à viande muni d'une grille à grands trous.
- h - Mélange de la viande broyée, du jus et de l'assaisonnement.
- i - Mise en boîte.
- j - Sertissage des boîtes.
- k - Stérilisation des boîtes à 115°C (1h 15' pour des boîtes de 200 g).
- l - Refroidissement dans un bain d'eau froide.
- m - Appréciation.

12 - Déroulement de l'expérience

- 8 h - jour J + H 0 : désossage des deux quartiers de devant. Triage, découpage, ensachage en 4 sacs "Cryovac" de 4 kgs de viande chacun. Scellage sous vide.
- 10 h - J + H 2 : immersion des 4 échantillons ensachés au bain-marie à 80°C pendant 3 h 30.
- 13 h 30 - J + H5 1/2 : sortie des 4 échantillons qui sont placés à la chambre froide à + 4°C.
- 17 h 30 - J + H9 1/2 : les échantillons sont placés en chambre de congélation à - 20°C.
- 8 h - J + 1 + H 0 : sortie des échantillons pour décongélation, pesée des échantillons.
- 15 h - J + 1 + H7 : ouverture des sacs. Pesée de la viande.
Récupération du jus. Découpage de la viande en languettes. Pochage, broyage, mélange, emboîtement, sertissage, stérilisation à 115°C.

.../...

2 - RESULTATS

a - Les échantillons sont prélevés sur un quartier de devant de boeuf de deuxième qualité, acheté à l'abattoir public de Dakar.

Dans l'hypothèse d'une exportation de viandes assainies par la chaleur dans les conditions proposées aux conclusions de la dernière expérience "Assainissement des viandes par le chauffage", le poids des morceaux est limité à 4 kg au minimum pour permettre la meilleure utilisation de cette viande.

b - Caractéristiques des quatre échantillons préparés

échantillon	nature	poids de viande avant chauffage	poids de viande après chauffage et décongélation	% perte en jus
A	basses côtes	4	3,110	22,25
B	épaule	4	2,970	25,75
C	entrecôtes	4	3,230	18,75
D	poitrine	4	3,165	20,88

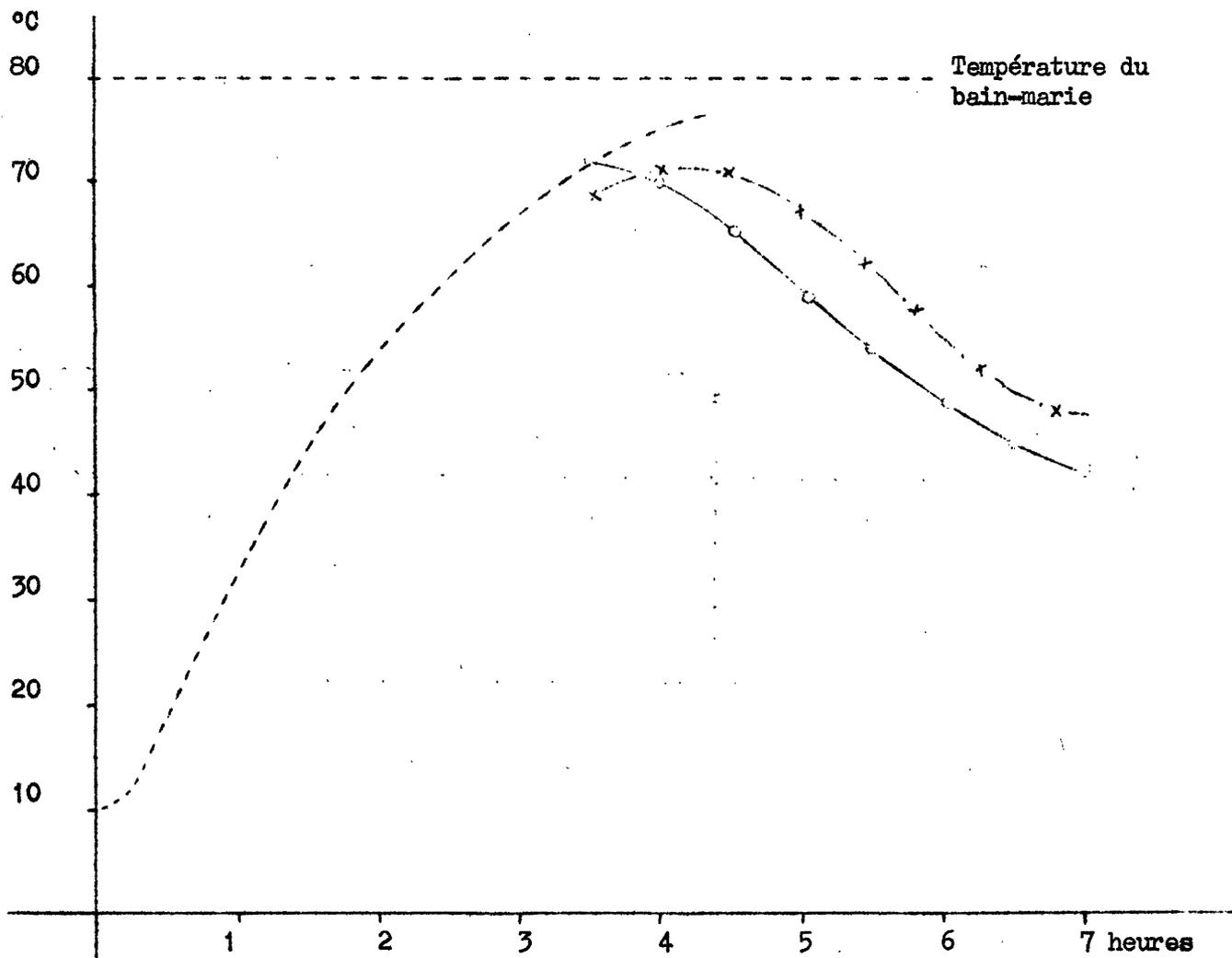
A la coupe, les morceaux de viande chauffés et décongelés présentent un aspect cuit général (couleur, odeur), le coeur apparaissant toutefois légèrement rosé.

c - Appréciation

L'essai de fabrication de "corned-beef" et de "boeuf à la gelée" effectué à Dakar à partir des viandes "chauffées" permet l'obtention d'un produit fini de qualité apparemment satisfaisante et comparable à celui fabriqué en Europe.

.../...

Courbe d'élévation thermique au coeur des morceaux de viande en fonction du temps.



— Elévation de la température dans le morceau témoin au cours du chauffage

o---o Variations de la température dans A à l'arrêt du chauffage

x---x Variations de la température dans B à l'arrêt du chauffage

Echantillon	AV.C.	AP.C.	% Perte
A (basses-côtes)	4kg	3,110	22,25
B (épaule)	4kg	2,970	25,75

Toutefois, dans l'éventualité de savoir si le produit répond à des normes qui pourraient être exigées pour ce genre de fabrication, il apparaît bon que des analyses chimiques soient effectuées par un laboratoire spécialisé sur les boîtes ainsi fabriquées.

3 - CONCLUSION

Le préchauffage des viandes tel qu'il est proposé au rapport de l'expérience VP/VB "Assainissement des viandes pestiques par le chauffage" ne semble pas influencer la qualité du produit fabriqué lorsque celui-ci est constitué par du corned-beef et du boeuf à la gelée.

RECHERCHE DE LA VARIATION DE TEMPERATURE AU CENTRE DES MORCEAUX DE
VIANDE IMMERGES AU BAIN-MARIE A 90°C ET 100°C.

En vue de répondre à d'éventuelles demandes de l'industrie de la conserve, il est apparu bon d'établir des courbes de variation de la température à coeur, d'une part pour des morceaux de viande ensachés de 5 kg immergés au bain-marie à 90°C, d'autre part pour des morceaux identiques immergés au bain-marie à 100°C.

1 - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

JOUR J

11 - Préparation des morceaux de viande

Quatre morceaux de viande sont prélevés sur une demi-carcasse provenant de l'abattoir public de Dakar. Deux dans la région de l'épaule, deux dans la cuisse.

Détermination du poids, du volume par déplacement d'eau.

Ensachage de chaque morceau en deux sac Cryovac superposés.

Mesure des dimensions extérieures de chacun des morceaux ensachés.

Mise à la chambre froide à + 4°C jusqu'au moment du chauffage.

12 - Chauffage

JOUR J + 1 - H 0 : Le bain-marie est réglé à 90°C ; deux morceaux ensachés, l'un provenant du quartier avant, l'autre du quartier arrière, sont immergés et maintenus 4 h.30

H + 1

H + 4

H + 2

H + 4 h.30

H + 3

} prise de température
au coeur des morceaux.

Les températures sont prises sur le morceau de viande sorti du bain-marie après ouverture des sacs, à l'aide d'un thermomètre à mercure plongé en des points différents au coeur du morceau.

H + 4 h.30 : sortie du bain-marie et mise à la chambre froide à + 4°C.
Prises de températures à coeur au cours de la conservation à + 4°C à H + 6, H + 7, H + 8 et H + 9.

13 - Observation des morceaux

Pesée des morceaux de viande chauffés sans le jus,

Détermination du poids de jus de viande et de sa proportion par rapport au poids total avant chauffage,

Appréciation de la viande à coeur après section des morceaux.

Jour J + 2 : La température est réglée à 100°C.

Le même processus est adopté que pour le test à 90°C.

2 - OBSERVATIONS FAITES PENDANT L'EXECUTION

Le double enveloppement de sacs Cryovac a conservé son imperméabilité à la température du bain-marie à 90°C pendant 4 h.30.

Par contre, à la température de 100°C, la rupture des sacs de l'un des morceaux s'est produite au bout d'une heure de chauffage. Celle de l'enveloppement du second morceau au bout de 3 heures interdisant la poursuite du test dans les conditions prévues au protocole.

Les deux morceaux de viande ont cependant subi une cuisson de trois heures à 100°C avant d'être retirés du bain-marie pour être stockés à la chambre froide à + 4°C.

.../...

La température à coeur du deuxième morceau a été relevée pendant deux heures de stockage, mais dépourvu de son enveloppement, on peut raisonnablement penser que le refroidissement est plus rapide que s'il était resté sous sacs Cryovac.

3 - RESULTATS

31 - Chauffage

Les résultats des températures relevées au coeur des morceaux sont données, pour le test effectué à 90°C au tableau 1 et à la figure 5, pour le test effectué à 100°C, au tableau 2 et à la figure 6.

Tableau 1 : Températures relevées au coeur des morceaux de viande de 5 kg ensachés pendant le chauffage au bain-marie à 90°C et le stockage à la chambre froide à + 4°C.

	Pièce n° 1	Pièce n° 2
	Epaule	Tranche
H = 0	+ 7	8
1	20	20
2	42	39
3	61	61
4	76	73
4 h.30	78	77
6	58	54
7	47	44
8	40	40
9	34	34

.../...

Tableau 2 : Températures relevées au coeur des morceaux de viande ensachés pendant le chauffage au bain-marie à 100°C et le stockage à la chambre froide à + 4°C.

	Pièce n°3	Pièce n° 4
H = 0	+ 5	5
H = 1		24
2		47
3		71
4		64
5		44

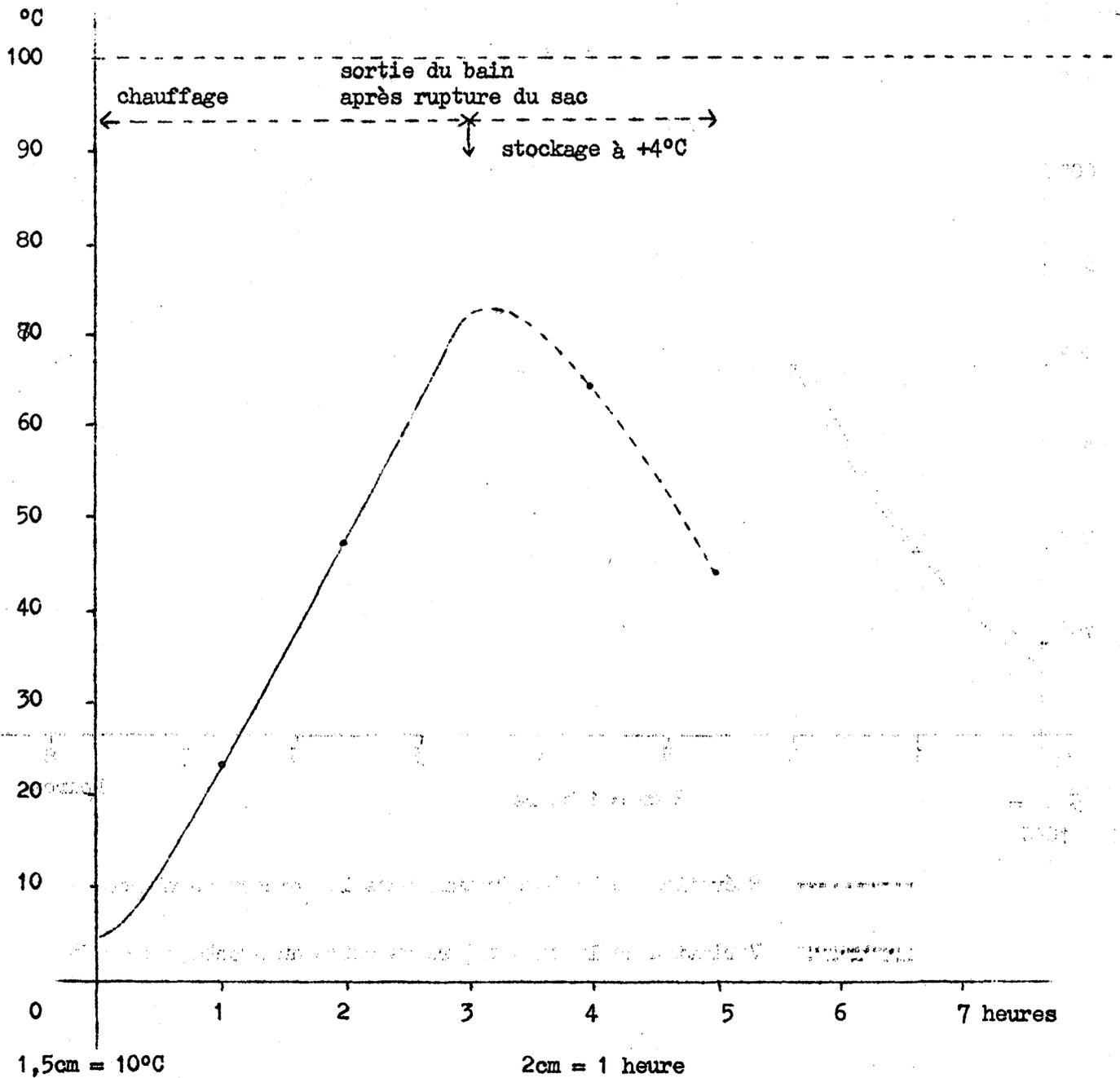
32 - Observations des morceaux chauffés

La pesée des viandes chauffées nous fournit la proportion de jus exsudé au cours du chauffage : 33,2 à 33,6% pour le chauffage à 90°, 38,8 à 41,8% pour le chauffage à 100° (tableau 3 ci-après)

Après section des morceaux chauffés dans les conditions ci-dessus décrites, la viande présente un aspect cuit dans toute la masse des morceaux.

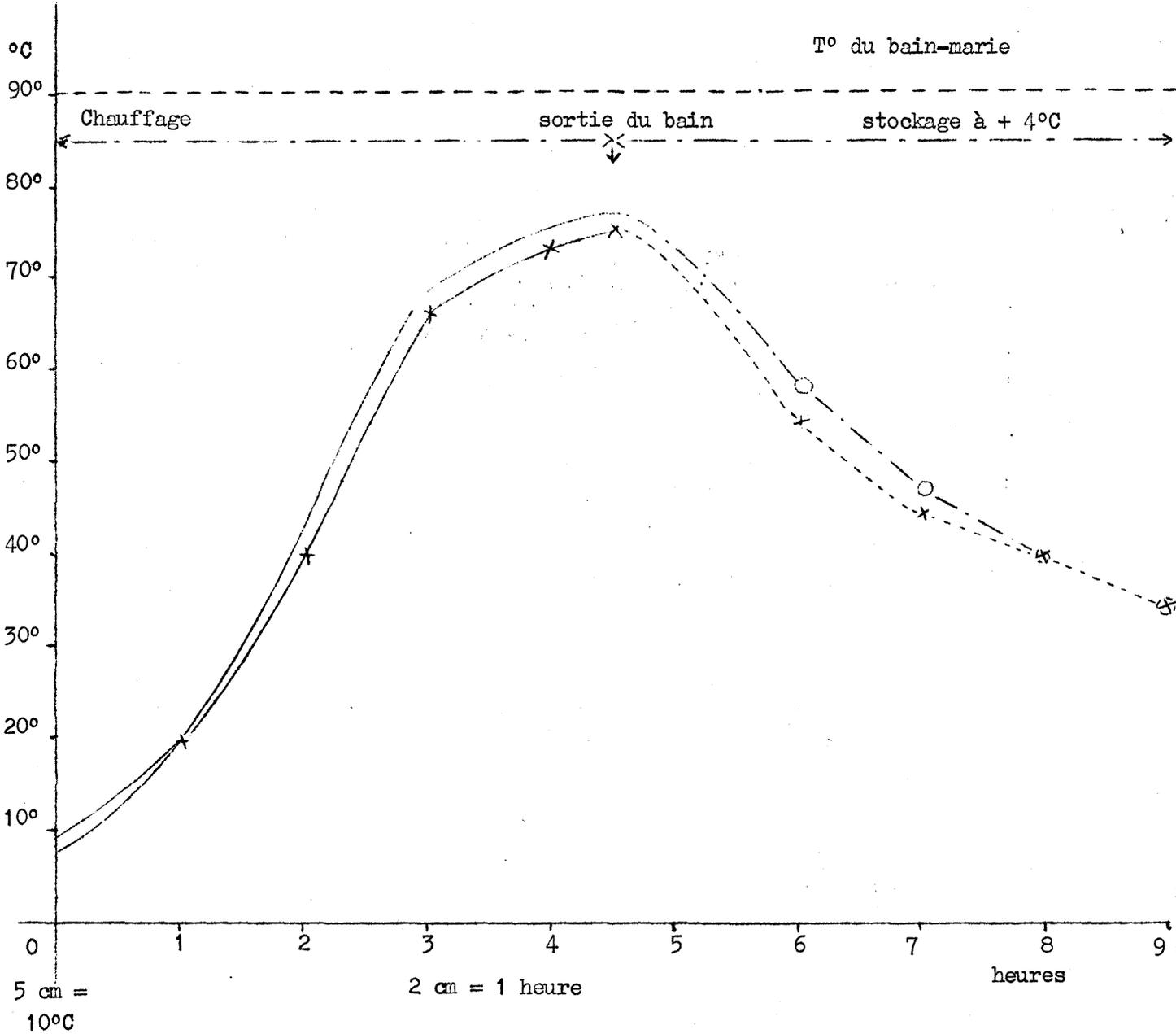
Graphique n° 5

Variations de la température au coeur des morceaux de viande
au cours du chauffage et du stockage



Graphique n° 6

Variations de la température au coeur des morceaux
de viande au cours du chauffage et du stockage



———— Elévation de la température dans le morceau de viande

- - - - - Variation de la température au cours du stockage à + 4°C

Tableau 3

n°	origine	Observations avant chauffage			Température du bain-marie	Durée de chauffage	Observations après chauffage		
		dimensions en cm	volume en dm ³	poids en kg			poids viande en kg	Poids du jus	propor- tion jus
1	épaule	25 x 22 x 19	4,620	5,009	90°C	4 h.30	3,325	1,684	33,6 %
2	tranche grasse	30 x 23 x 14 (non enroulé)	4,560	4,900	90°C	4 h.30	3,240	1,660	33,2 %
3	épaule et collier	26 x 23 x 16	4,720	4,990	100°C	3 h.	2,910	2,080	41,6 %
4	tende de tranche	25 x 19 x 19	4,600	4,971	100°C	3 h.	3,040	1,931	38,8 %

TROISIEME PARTIE

ETUDE ECONOMIQUE DE LA PRODUCTION ET DE LA COMMERCIALISATION

DES VIANDES ASSAINIES PAR LA CHALEUR

Chapitre I

LES POSSIBILITES DE L'OFFRE
DE VIANDE EN AFRIQUE DE L'OUEST

REMARQUE LIMINAIRE IMPORTANTE

Certaines conclusions de ce Chapitre et particulièrement celles qui ont trait aux perspectives de la production et de ses utilisations ne peuvent surprendre les observateurs bien informés à bien des égards lorsque, dans plusieurs cas, elles diffèrent des perspectives quinquennales des Plans Nationaux de Développement (quand elles existent).

Ces différences méritent explication pour répondre aux objections. En général, elles peuvent provenir du fait que :

- a - On a toujours conservé à l'esprit le souci d'éviter l'excès d'optimisme, de mauvais aloi dans une étude de cet ordre ;
- b - La plupart des Plans Nationaux ont plutôt énuméré un certain nombre d'objectifs à atteindre qui doivent être considérés souvent comme probables mais pas toujours et obligatoirement possibles ;
- c - La médiocre qualité des statistiques et données de base concernant le cheptel, la production, la consommation, les échanges n'autorisent pas une analyse très rigoureuse des variables économiques surtout si l'on sait que dans certains cas les responsables locaux des Services de l'Élevage évaluent à 50% la marge d'erreur possible par rapport aux chiffres réels (parfois même lorsqu'il s'agit, comme dans le cas d'un circuit de viandes foraines, d'un commerce "contrôlé") :

.../...

Le domaine de l'étude, désigné sous le terme d'Afrique de l'Ouest est limité au Nord par le Sahara, au Sud par le parallèle 10° Nord et à l'Est par le méridien 25°. Il se répartit entre une zone sahélienne et sahélo-soudanienne à vocation pastorale nettement marquée et une zone côtière à peuplement dense et aux ressources animales peu importantes. On exceptera le Nigéria qui est à lui seul une entité économique.

Seuls les pays de la première catégorie où la production bovine et la commercialisation présentent des caractères communs seront retenus car leurs ressources animales constituent, dans la plupart des cas, la richesse dominante de leur économie. Un des objectifs essentiels de leurs programmes nationaux de développement est donc de tirer le meilleur parti possible du cheptel.

Pour l'Afrique de l'Ouest (à l'exception du Nigéria), c'est-à-dire 15 pays, il apparaît que sur un cheptel bovin de 21 millions de têtes, 6 pays y participent pour 83% (1). Ce sont, sensiblement par ordre d'importance, le Tchad, le Mali, le Niger, la Haute-Volta, la Mauritanie et le Sénégal. C'est donc, en définitive ces derniers qui feront l'objet de l'étude et que l'on groupera sous le terme générique d'Afrique de l'Ouest.

(1) Stat. F.A.O. - Annuaire de la Production 1965 - Année 1963-1964.

1 - LE POTENTIEL DE PRODUCTION ET LA CAPACITE DE PRODUCTION

Il faut reconnaître qu'il est peu facile de se faire une idée précise de l'importance du cheptel en Afrique de l'Ouest en raison même du mode d'évaluation adopté. Les statistiques publiées, basées sur les recettes fiscales (taxe sur le bétail), les statistiques de lutte contre les maladies, les abattages contrôlés et les exportations enregistrées par le Service des Douanes conduisent à une sous-évaluation des effectifs. Il faut en effet tenir compte de l'évasion fiscale habituelle, de la réticence des éleveurs devant les mesures prophylactiques lorsque les comptages faits à leur occasion servent de base au calcul de l'impôt, d'une ignorance de l'importance de l'autoconsommation (semble-t-il faible pour les Indiens) et enfin d'un commerce occulte souvent de grande envergure. Ainsi, parmi les chiffres avancés, nombre d'entre eux ne sont que des ordres de grandeur. Les Services de l'Élevage appliquent aux chiffres rassemblés de différentes façons, des coefficients de correction afin d'obtenir des estimations plus proches de la réalité.

Ceci rappelé, il faut reconnaître que ces effectifs bovins, en Afrique de l'Ouest, sont relativement importants. Mais la densité au km² du troupeau reste faible tandis que son développement et son exploitation restent singulièrement limités par le potentiel de production lui-même.

En effet, la capacité productive du cheptel, ou l'aptitude à produire de la viande, dépend de plusieurs facteurs :

- les effectifs bovins et leur répartition géographique ;
- les facteurs du milieu physique qui limitent la production animale ;
- les facteurs intrinsèques qui limitent la productivité individuelle des animaux ;
- les facteurs nosologiques qui entraînent des pertes importantes ;
- enfin, les caractéristiques du milieu humain et économique qui sont un frein à l'acceptation de méthodes intensives d'élevage et de commercialisation rationnelle.

Tous ces facteurs conduisent à des rendements peu élevés et des productions relativement faibles eu égard aux effectifs.

(1) Selon d'autres experts, l'autoconsommation bovine serait élevée dans les pays sahéliens et atteindrait 40 à 50 % de la consommation de viande.

11. Les effectifs bovins, leur répartition géographique, leur évolution récente.

En renouvelant les restrictions évoquées plus haut quant à la valeur des statistiques, on peut admettre, à l'aide des statistiques F.A.O. 1965 et de l'annuaire statistique des pays associés à la Communauté Economique Européenne de 1966, l'évolution suivante du cheptel :

Importance du cheptel en 1965 - et évolution récente

Pays	Cheptel bovin (1.000 têtes)							Densité au km ² en 1965
	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	
TCHAD (1)	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4400	3,5
MALI	3453	3524	3862	3923	4262	4640	4740	3,5
NIGER	3569	3642	3700	3682	3600	3900	3980	3,1
HAUTE-VOLTA	1715	1755	1840	1850	2000	2082	2130	7,5
MAURITANIE	1305	1334	1400	1450	2000	2000	2000	1,8
SENEGAL	1600	1565	1660	1816	1918	1967	2104	10,7
Total	15643	15920	16462	16901	17780	18589	19354	3,4
Arrondi	15600	15900	16500	16900	17800	18600	19300	

Source : F.A.O. - Annuaire de la Production 1965 - vol. 19 - Annuaire statistique des pays associés à la C.E.E. 1966.

Ces chiffres, qui révèlent certains progrès irréguliers et parfois considérables d'une année à l'autre, sont à considérer avec prudence car ils résultent des estimations des différents services de l'élevage : il faut donc admettre à titre d'hypothèse qu'ils représentent la meilleure connaissance possible du cheptel (ce qui est loin d'être évident) et nous retiendrons comme exact le chiffre global de 18.900 milliers de têtes en 1965-1966 pour l'ensemble du troupeau.

(1) L'étude récente de la SCET(Marty) effectuée en 1966-67 et encore non publiée, évalue à 4.500.000 têtes le troupeau bovin du Tchad en 1965-66. La croissance annuelle du troupeau pourrait être de 2 %. On obtiendrait en 1965 environ 4.400 têtes.

.../...

Il est encore plus délicat d'avancer un taux quelconque de croissance du troupeau puisque, pour certains pays comme le Tchad, la même estimation revient d'année en année jusqu'en 1966 sans qu'on puisse affirmer qu'il s'agisse d'une stabilité réelle des effectifs ou d'un souci d'appréciation plus réaliste après des années où l'optimisme prévalait.

Si le taux apparent de croissance du cheptel en Afrique de l'Ouest semble avoir été de 3,7 % entre 1959 et 1965, c'est-à-dire sur une série temporelle relativement courte, il est vraisemblablement beaucoup moins élevé dans un long terme. En effet, si l'on reprend les conclusions de l'étude récente sur "l'Elevage et les produits animaux dans 14 pays de l'Ouest-Africain" (1) qui porte sur la période 1945-1950, on constate pour les 6 pays qui nous intéressent un taux sensiblement moins élevé (1,9 % en moyenne). Les six dernières années, l'évolution semble avoir été très dissemblable selon les pays alors qu'au contraire, la tendance à long terme révèle une assez grande homogénéité dans la croissance.

Entre 1945 et 1960, les taux moyens de croissance du cheptel des 6 pays de l'Ouest Africain auraient été les suivants :

Pays	Effectifs en 1959/1960 (milliers de têtes)	Taux moyen de croissance (%)
TCHAD	4000	-
MALI	3524	2,2
NIGER	3642	2,0
HAUTE-VOLTA	1755	2,3
SENEGAL	1665	3,9
MAURITANIE	1334	2,1
TOTAL	15.920	1,9

Ce taux de croissance moyen, si l'on excepte le Tchad, serait alors de 2,4 %

(1) I.E.D.E.S. (Groupes de Recherches) 1960

Il semble préférable d'adopter le taux de croissance à long terme, meilleur reflet de la réalité, même si au cours des dernières années il y a eu accélération de la croissance. Aussi, au cours des développements ultérieurs, adoptera-t-on les paramètres figurant dans le tableau précédent, y compris l'hypothèse de stabilité pour le troupeau Tchadien.

12 - Les facteurs physiques qui limitent la production

Dans les zones tropicales à climat sec du type sahélien et soudanien, les animaux permettent seuls de valoriser les fourrages des savanes et des steppes mais, en raison même du climat, les herbes fourragères, qu'elles soient annuelles ou pérennes, ont un cycle végétatif qui coïncide avec la saison des pluies, leur abondance et leur qualité maximales pendant cette dernière diminuent au fur et à mesure que s'avance la saison sèche, ainsi les animaux sont-ils soumis à des alternances d'abondance et de disette. De plus, les mares de la saison des pluies tarissant en saison sèche, l'abreuvement au puits est de règle pour les 4/5 èmes du cheptel africain, dès le mois de novembre. Comme l'exhaure des 40-50 litres d'eau journalière par bovin est pratiquement impossible, les animaux ne boivent alors que tous les deux jours, toutes conditions peu propices à une croissance harmonieuse. En fait, en mars, avril, mai, le bétail maigrit de 10% au début de la saison des pluies, plus de la moitié du croît ne sert qu'à compenser les pertes de la fin de la saison sèche, on estime le déficit de la ration que peut consommer un bovin à 1,25 UF à 2 UF dès février. (1)

Le nomadisme et la transhumance sont imposés aux éleveurs qui essayent de pallier les difficultés d'affouragement et d'abreuvement en faisant consommer par leurs animaux les meilleurs fourrages à l'époque la plus propice en utilisant les pâturages des savanes, les steppes sahéliennes en saison des pluies et les zones de décrues des fleuves ou des grandes mares dépressionnaires en saison sèche.

.../...

(1) U.F. = Unité fourragère

13 - Les facteurs intrinsèques qui limitent la production individuelle des animaux.

Les facteurs sont de deux ordres : le format des animaux et le taux de reproduction.

Format des animaux

Pour PAGOT et RECEVEUR, les zébus de l'Afrique de l'Ouest peuvent être classés en trois grands types : (1)

- le zébu du Sahel, léger et très rustique (Nord Niger, Mali, Mauritanie) ;
- le zébu de la zone soudanaise, un peu plus lourd et mieux conformé pour la boucherie, que l'on rencontre généralement au Sud du peuplement précédent (Sénégal, Tchad, Mali, Nord de la Haute-Volta) ;
- les zébus à cornes longues : les Gobra du Sénégal, massifs et d'excellente conformation bouchère ; les Bororo du Niger, du Cameroun, de République Centrafricaine, très homogènes, à qualités bouchères moyennes.

Le format, sauf en ce qui concerne les deux races précédentes qui peuvent atteindre 450 kg, est relativement réduit, 300 à 350 kg. Les rendements moyens en carcasse sont médiocres, 47 à 50% ; on trouve cependant des sujets qui atteignent 55%.

Une hypothèse de travail peut être faite : l'étude des possibilités de l'offre restant au niveau global, il ne semble pas dangereux d'assimiler tous les bovidés à des zébus pour la suite des calculs.

(1) On peut mentionner aussi les taurins qui représenteraient 30 à 40 % du cheptel bovin au Mali et en Haute-Volta. .../...

LARRAT (1) prend pour bases moyennes unitaires les chiffres suivants pour évaluer la production de viande :

- poids vif moyen (kg) : 300
- poids carcasse (kg) : 140
- poids en viande désossée (kg) : 90
- abats (kg) : 23

Une seconde hypothèse sera retenue pour l'évaluation de la production de viande en s'inspirant des conclusions d'une étude effectuée au Mali (2) où le cheptel bovin semble être représentatif, soit pour les différents types d'animaux commercialisés et abattus :

Catégories	Poids carcasse kg	Poids viande désossée (kg)	Abats (kg)
Mâle adulte	170	120	35
Vache stérile	140	100	30
Vache de réforme	100	70	20
Taurillon	70	50	15
Zébu moyen	140	85	25

avec un rendement moyen de :

- 50% à l'abattage,
- 70% au désossage,
- et 20% de la carcasse en abats.

Les deux premières catégories du tableau sont plus spécialement conformes aux exigences de l'exportation en carcasse et d'une éventuelle usine de traitement de la viande en raison de leur format et d'une meilleure qualité de la viande.

(1) Nutrition et Alimentation tropicales, F.A.O., 1957, Tome III.

(2) Lacrouts - Tye-Sarniguet, Ministère de la Coopération, 1965.

Taux de Reproduction

Le taux de reproduction est un des facteurs limitants de la production. En effet, en raison des caractéristiques de l'alimentation, les cycles ovariens tendent à être saisonniers ; l'existence de la brucellose et de la vaginite granulueuse diminue nettement la fécondité. Le premier vêlage a lieu à partir de 4 ans et la vie économique se termine pour les vaches vers 10-12 ans. Elle dure donc 7 ans. Les observations faites en brousse ont conduit à admettre un taux de fécondité annuel dans les troupeaux sahéliens et soudaniens -60 à 66 p. 100 de l'effectif des vaches donne à peu près 2 veaux tous les 3 ans - nettement inférieur à celui des régions tempérées, voisin de 90 p. 100.

14 - Les facteurs nosologiques qui entraînent des pertes importantes

Les maladies contagieuses et parasitaires rencontrent en Afrique certaines conditions favorables; le mode d'élevage, le climat, la nature des sols favorisent leur persistance et leur diffusion.

Les campagnes de prophylaxie collectives ont, en ce qui concerne les maladies contagieuses et infectieuses, peste bovine, péripneumonie, fait diminuer leur importance mais il existe toujours un certain nombre de foyers. Quant aux maladies parasitaires internes (verminoses), leur action est plus insidieuse, les parasites agissent en prédateurs, l'amaigrissement qu'ils déterminent ne se termine pas toujours par la mort mais le rendement en viande des animaux parasités est des plus faibles.

Les piroplasmoses, les trypanosomiasés, parasitoses du sang entraînent des pertes importantes et sont un obstacle à l'élevage du zébu partout où les glossines peuvent les transmettre.

Enfin, les maladies de la nutrition, les carences en oligo-éléments, la malnutrition des jeunes sévissent trop tôt et sont autant de facteurs qui accroissent la mortalité surtout chez les jeunes.

LACROUTS évalue, pour chaque tranche d'âge, la mortalité de la façon suivante, en se plaçant dans les conditions les plus défavorables :

- de 0 à 1 an (veaux) : 30 p. 100 des produits nés vivants ;
- de 1 à 3 ans (élèves) : 10 p. 100 des effectifs en début d'année ;
- adultes (mâles et femelles) : 2 p. 100 par génération.

15 - Les facteurs du milieu humain

Techniques d'élevage

L'élevage africain se fait suivant le mode extensif, il utilise les pâturages naturels de la brousse ; il n'existe pratiquement pas d'élevage intensif utilisant les produits des cultures fourragères et les sous-produits des cultures vivrières et industrielles et de leurs traitements (tourteaux).

L'enquête de MM. MONGODIN et VAN DEN BERG a montré que des tonnages considérables d'aliments du bétail qui pourraient être transformés sur place étaient perdus ou exportés.

La création récente ou prochaine de ranches d'élevage ou d'embouche au Tchad (en service depuis 3 ans à Ouaddi Rimé), en R.C.A., en Côte d'Ivoire, au Sénégal, au Niger, est un premier stade d'équipement; il serait souhaitable de développer près des centres d'abattage des établissements d'embouche intensive s'inspirant de la technique des "feeder" du Sud des

Commercialisation

Etats-Unis.

La presque totalité des animaux étant acheminée vers les centres consommateurs (marchés extérieurs ou abattoirs des agglomérations urbaines) sur pied, il leur est demandé une grande résistance pour parcourir parfois plusieurs centaines de kilomètres. Aussi l'âge du boeuf est-il pris en considération et en général l'acheteur n'a-t-il aucun intérêt à acquérir un jeune lorsqu'il est éloigné des marchés.

On admettra donc que les taurillons sont vendus à raison de 10% de 1 à 2 ans et 30% l'année suivante ; que les génisses ne sont ni vendues, ni abattues pour l'autoconsommation et qu'elles sont utilisées pour assurer le croît du troupeau, que les mâles sont vendus à raison de 50% de l'effectif à chaque génération et ensuite réformés à 8 ans révolus ; que les vaches stériles sont vendues (2% à chaque génération) et les reproductrices réformées à 10 ans révolus.

Il est bien évident que les migrations internes en Afrique de l'Ouest peuvent entraîner des différences sensibles d'une zone à l'autre, mais on admettra que celles-ci se compensent finalement ; il est concevable qu'une évaluation aussi globale ne peut être qu'entachée d'arbitraire, aussi ne faut-il la considérer que comme indicative.

2 - LA PRODUCTION EFFECTIVE DU TROUPEAU BOVIN EN AFRIQUE DE L'OUEST

Il s'agit d'estimer, compte tenu des hypothèses admises, ci-dessus (effectifs, rendements, conditions de l'exploitation, etc...) le nombre d'animaux disponibles pour être livrés à la consommation ou à l'exportation (consommation étant au sens large ; c'est-à-dire y compris l'autoconsommation et les animaux employés pour le travail qui voient leur utilisation pour la boucherie simplement différée. Au Sénégal, les meilleurs boeufs de boucherie sont les animaux de trait de 8 - 10 ans).

Le mode de calcul adopté est celui exposé dans les études effectuées à Madagascar par les experts du Ministère Français de la Coopération (1), il s'inspire de l'analyse démographique par reconstitution d'une pyramide des âges à partir d'un effectif de 10.000 femelles reproductrices dont la fécondité moyenne est de 63%.

A chaque tranche d'âge, les effectifs sont évalués en fonction des conditions d'exploitation retenues plus haut (mortalité, abattages ou ventes et réforme).

Ces résultats permettent de dégager une structure théorique plausible du troupeau soumis dans le moyen ou long terme à une mortalité par âge, une fécondité et des habitudes de commercialisation constantes. La structure de ce troupeau tend alors à devenir elle-même constante.

Le disponible annuel ou pourcentage de l'effectif total susceptible d'être distrait sans provoquer de décapitalisation du cheptel représentera la limite absolue de l'offre dans la zone étudiée. Compte tenu du taux de croissance global du troupeau adopté plus haut à titre d'hypothèse, on cherchera à déterminer ensuite le taux d'exploitation annuel maximal qui permettra l'augmentation du cheptel d'une année à l'autre.

(1) Etude des problèmes posés par l'élevage et la commercialisation du bétail et de la viande à Madagascar par LACROUTS - TYC - BERTRAND et SARNIGUET - Ministère de la Coopération - 1962 - Tome 1.

2 1. - Structure probable du troupeau

Si l'on part d'un effectif de 10.000 femelles en âge de reproduire, de fécondité moyenne égale à 63 p. 100 (1), la structure théorique pourrait être la suivante, sachant que ces 10.000 femelles reproductrices donnent un total de 26.026 descendants sur une période de 11 ans (7.801 mâles et 18.225 femelles), ce qui équivaut en pourcentage :

veaux	20,6
génisses	35,4
mâles adultes	6,2
vaches reproductrices ...	35,2
vaches hors d'âge	2,6
<u>Total</u>	100,0

Le taux de mortalité est égal à 10,3 p. 100 des effectifs en début d'année.

C'est la structure d'un troupeau stable dans lequel il est possible de prélever annuellement 12,7 p. 100 des effectifs totaux sans entamer le capital qui représente le maximum disponible.

22 - Le disponible annuel total et le taux d'exploitation

Il apparaît, à l'observation de l'évolution récente des effectifs comme de l'évolution à long terme, que le cheptel est soumis à un mouvement de croissance dont les taux ont été donnés précédemment. L'hypothèse de la stabilité de la composition ne peut donc être retenue.

(1) hypothèse moyenne entre les taux de 60 p. 100 et 66 p. 100 - 10.000 femelles produisent donc en moyenne 6.300 veaux viables dont 30 p. 100 disparaissent entre 0 et 1 an, soit 1.890 produits.

Le taux d'exploitation (quantité distraite annuellement du troupeau pour la consommation ou l'exportation) et corrélativement la production nationale serait fonction du disponible maximal et du taux de croissance.

En s'appuyant sur les résultats de l'étude menée par l'I.E.D.E.S. on obtiendrait les productions respectives suivantes en 1964-65 :

P A Y S	Cheptel (1.000 têtes)	Mortalité %	Vaches re- productri- ces. %	Rendement %	Taux moyen de crois- sance. %	Taux d'ex- ploitation %	Exploitations possibles (1000 têtes)
TCHAD	4000	10,3	35,2	9,6	-	9,6	385
MALI	4640	10,3	35,2	9,6	2,2	7,4	332
NIGER	3900	10,3	35,2	9,6	2,0	7,6	296
HAUTE VOLTA	2182	10,3	35,2	9,6	2,3	7,3	152
SENEGAL	1967	10,3	35,2	9,6	3,9	5,7	112
MAURITANIE	2000	10,3	35,2	9,6	2,1	7,5	150
ENSEMBLE	18589	10,3	35,2	9,6	1,9	7,7	1427

Les pourcentages s'appliquent à l'ensemble de l'effectif.

Quelle peut être la valeur de ces évaluations successives ?

Il est certain qu'à force de simplifications et d'hypothèses on s'éloigne du réel. Mais l'objet de la présente étude n'étant pas l'analyse de la production de l'élevage, on se contentera des chiffres mentionnés ci-dessus qui devront cependant être tenus pour des maximums.

.../...

3 - L'UTILISATION DE LA PRODUCTION. (1)

La tendance à long terme permet de décaler deux constatations : l'accroissement des abattages donc de la consommation ; l'augmentation des exportations soit sur pied, soit sous forme de viande foraine* soit accessoirement sous forme de viande séchée comme au Niger et au Tchad.

31 - Le marché intérieur

Il faut préciser que dans les statistiques officielles, les abattages contrôlés correspondent aux carcasses inspectées par les agents dans les abattoirs, c'est-à-dire que la plupart des abattages faits dans les villages et sur les marchés de brousse ne sont pas compris dans les statistiques. Ce qui explique que, pour 1964 et 1965, l'ensemble des abattages est estimé à 740.000 têtes, soit près du double du chiffre des abattages contrôlés.

Sources : Rapports annuels des Services Nationaux de l'Élevage.

Années	Tchad	Mali	Niger	Haute Volta	Sénégal	Mauritanie	Total
1959	49000	—	47499	37034	102876	10154	—
1960	66436	—	53844	42995	103369	13104	—
1961	77036	65678	60797	50820	99616	14900	368847
1962	70741	65536	67618	55348	102954	16697	378904
1963	60054	72519	78353	62866	107291	20486	395569
1964	62555	78007	76705	72300	115900	13297	418164

Le poids moyen des carcasses varie selon les zones, les saisons, surtout selon les lieux d'abattage. Un calcul de moyenne pondérée réalisé sur les séries statistiques disponibles a permis de déterminer deux poids moyens :

(1) Faute de données pour les années plus récentes, il a paru préférable de s'en tenir aux résultats chiffrés des dernières années connus pour l'ensemble Ouest-Africain, en général 1964 et 1965.

(*) par opposition à la viande sur pied.

- poids moyen des carcasses à l'abattoir (consommation urbaine et exportation) 140 Kg
- poids moyen des carcasses en brousse (principalement auto-consommation) 110 Kg

Dans le cours de l'étude, on appliquera l'une ou l'autre de ces estimations selon les cas.

32 - Le marché extérieur

A des degrés divers les pays d'Elevage d'Afrique de l'Ouest ont vu s'accroître leurs exportations à destination des pays tiers, à l'exception du Sénégal qui reçoit des bovins de la Mauritanie et accessoirement de la viande fraîche du Mali. Mais en définitive, l'ensemble des pays producteurs d'Afrique de l'Ouest est exportateur net, soit sous forme de bétail sur pied, soit sous forme de viande fraîche boucanée :

Evolution récente des exportations (= animaux sur pied :)

Sources : Rapports annuels des Services Nationaux de l'Elevage

P A Y S	1960	1961	1962	1963	1964	1964 nettes estimations	1964(hors zone)
TCHAD	67766	66116	71217	85587	70951	163.000	163.000
MALI	38317	47923	47144	64604	78902	175.000	127.000
NIGER	57818	52954	62472	58985	57354	170.000	162.000
HAUTE VOLTA .	86949	92865	92865	112234	114600	60.000	58.000
SENEGAL	p. m.	0					
MAURITANIE ..	21484	34395	31831	31423	34205	110.000	15.000
T O T A L ...	272334	294253	305529	352833	356012	708.000	525.000

La différence entre les exportations contrôlées de la Haute Volta et les exportations estimées, obtenues par recoupement des statistiques d'importation en Côte d'Ivoire et Ghana, et les estimations de bétail malien et nigérien

qui transitent par la Haute Volta, s'explique par le fait qu'elles incluent ces mouvements de transit.

Au cours de la même période, les expéditions de viandes foraines à destination des pays côtiers ont évolué ainsi à partir des principales places d'abattage industriel :

Sources : Rapports annuels des Services Nationaux de l'Elevage.

ORIGINE	Expéditions en tonnes - carcasse							
	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
FORT-LAMY	3879,0	3498,0	4785,0	4816,1	3938,6	4387,2	4245,9	4314,9
NIAMEY	379,4	120,3	183,4	249,9	291,8	342,6	322,1	470,2
BAMAKO	126,3	—	85,2	113,6	—	143,3	422,2	504,0
HAUTE VOLTA (Bobo et Ougga)	p.m.	131,5	284,6	470,3	698,7	743,2	680,0	358,5
Fort-Archambault	441,0	363,0	244,0	363,8	216,4	156,0	187,5	138,4
	4825,7	4112,8	5582,2	5956,7	5145,5	5772,3	5877,7	5786,0

En 1963, 80 % des expéditions ont été effectuées à partir du Tchad dont 77 % pour le seul abattoir de Farcha à Fort-Lamy dont les plus gros marchés sont : le marché Congolais (Brazzaville, Pointe Noire, Dolisie) et le Gabon.

Il existe également un marché de la viande séchée au Nigéria qui reste le débouché naturel de la viande exportée sous cette forme à partir du Niger et du Tchad : exprimées en tonnes de viande séchée, les exportations ont évolué de la façon suivante :

Origine	Destination Nigéria (en tonnes)				
	1961	1962	1963	1964	1965
TCHAD	245,0	735,7	537,2	729,2	1013,2
NIGER	190,0	185,0	365,0	455,0	450,0
TOTAL	435,0	920,7	902,2	1184,2	1463,2

.../...

En définitive, la production totale de viande livrée au marché extérieur en 1964-65 par la zone d'élevage des six pays d'Afrique de l'Ouest, exprimée en tonnes-carcasse, a pu être évaluée après conversion (carcasses de 140 Kg pour les animaux exportés et coefficient 3 pour la viande séchée (1) :

- équivalence en viande des animaux exportés vifs ...	73.500 T
- viande foraine	6.000 T
- viande séchée	<u>3.600 T</u>
<u>TOTAL</u>	<u>83.100 T</u>

(1) En règle générale, le coefficient à adopter serait de 5, soit pour 140 Kg de carcasse un poids en viande séchée égal à 2.530 Kg. Mais il s'agit ici de viande destinée au Nigéria où l'on prise particulièrement la viande fumée. La viande préalablement désossée est bouillie puis étalée au-dessus d'un foyer sur des claies et recouverte de nattes qui assurent le maintien de la fumée et la protection des produits. La viande ainsi traitée contient plus d'eau que lors d'un séchage ordinaire : 140 Kg de carcasse peuvent donner de 40 à 45 kilos de viande boucanée.

33 - Récapitulation des ressources et des emplois du cheptel bovin (1964-65)

La situation de la production bovine en Afrique de l'Ouest peut être résumée dans le tableau synthétique suivant :

	Tchad	Mali	Niger	Hte Volta	Sénégal	Mauritanie	Ensemble
<u>Ressources</u> (1000 têtes)							
I Cheptel	4000	4640	3900	2082	1967	2000	18.589
II Production totale	385	445	375	200	190	190	1.785
III Exploitation possible	385	345	295	150	115	150	1.440
IV Importation (1)	-	10	10	30	85	-	
V Disponibilités brutes (III + IV)	385	355	305	180	200	150	
<u>Emplois</u> (1000 têtes)							
VI Abattages cont.	65	80	75	70	115	15	420
VII Abattages réels	220	180	135	120	200	40	895
VIII Exportations en vif	165	175	170	60	-	110	
IX Exportation de viande (tonnes)	6625	470	1820	680	-	-	9595
dont réfrigérée	4435	470	420	680	-	-	6005
séchée (2)	2190	-	1400	-	-	-	3590

On peut, à la suite de ce tableau, calculer la consommation apparente de viande bovine en Afrique de l'Ouest. Il conviendra en premier lieu de transformer les abattages réels (ligne n° VII) en tonnes-carcasse.

(1) Importations réelles n.c. le transit.

(2) 1/3 du poids carcasse - donnée en équivalence de poids-carcasse

.../...

4 - LES PERSPECTIVES REGIONALES DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION

Si l'on a déjà entrevu les possibilités de développement de la production bovine en Afrique de l'Ouest lorsqu'on a étudié le taux d'exploitation possible du cheptel, il convient maintenant de préciser quels peuvent être à moyen ou long terme les facteurs d'évolution des besoins locaux, c'est-à-dire comment pourra évoluer le disponible exportable selon les pays. En dernier lieu, sera présenté un bref aperçu de la tendance des marchés extérieurs africains. A l'issue de cette courte analyse, il devrait être possible de déterminer de façon indicative les possibilités de l'offre de viande en vue d'une éventuelle industrie de traitement. D'une part à l'horizon 1970, d'autre part en 1975.

41 - Les perspectives de la production.

Dans l'incertitude quant aux effets des mesures prévues par les divers plans de développement nationaux, pour accroître le potentiel de production et les disponibilités en viande de boeuf, force est d'adopter les critères retenus précédemment pour l'étude des potentialités actuelles. C'est-à-dire qu'on continuera à admettre la permanence des taux d'accroissement du cheptel et des modes d'exploitation reconnus aujourd'hui, ce qui ne doit pas être éloigné de la réalité car ils reflètent la tendance à long terme et ne peuvent considérablement varier au cours des prochaines années sans risquer de bouleverser les données du problème. Il est bien sûr pensable que des fluctuations peuvent naître sous l'influence d'un facteur conjoncturel (épidémie, rupture de relations commerciales, réactions protectionnistes, etc...) mais elles ne peuvent aller durablement à l'encontre du mouvement de longue période.

On peut penser, en définitive, que la capacité de production ne sera pas tellement modifiée et que les hypothèses déjà retenues (pathologie, productivité, rendements en viande), resteront valables. On demeure conscient cependant de la fragilité de telles hypothèses.

.../...

- 73 =

Les évaluations qui suivent restant très indicatives, il a paru souhaitable de se ménager une marge d'erreur, en calculant d'une part une hypothèse forte, d'autre part une hypothèse faible pour les années 1970 et 1975 :

- hypothèse forte (A) : rendement uniforme du troupeau quelle que soit l'origine égal à 9,6 % - taux de croissance retenus par

l'étude I.E.D.E.S.

- hypothèse faible (B) : paramètres de l'étude I.E.D.E.S. projetés sur la période 1964-1970 et 1970-1975.

Le cas particulier du Tchad doit être disjoint car on ne peut manifestement pas conserver l'hypothèse de stabilité des effectifs qui a prévalu jusqu'en 1966. Aussi n'a-t-on pu adopter qu'une seule hypothèse de production avec les paramètres suivants : taux de croissance annuelle : 2 %, disponible exploitable : 8 % ; rendement annuel de 10 %.

Les chiffres sont donnés en milliers de têtes de bovins :

Pays	Production 1964-65	Production exploitable en 1970		Production exploitable en 1975		Augmentation de la production en 1975 (%)	
		A	B	A	B	A	B
MALI	332	390	345	435	380	0,31	0,14
NIGER	296	335	295	370	330	0,25	0,11
HAUTE-VOLTA.	152	180	160	205	180	0,35	0,18
SENEGAL	112	150	140	180	170	0,60	0,52
MAURITANIE..	150	175	170	190	180	0,27	0,23
Ensemble ...	1042	1230	1110	1380	1240	0,32	0,19
TCHAD	385	390		430		0,12	

.../...

On voit donc qu'admettre l'hypothèse faible conduirait à un accroissement modéré des disponibilités totales de la zone (moins de 20 % en 11 ans, Tchad non compris). L'hypothèse forte est beaucoup plus optimiste puisque le disponible pour la consommation ou l'exportation croîtrait de 32 % environ (27 % si l'on tient compte du Tchad). Il reste à savoir si la consommation intérieure qui se développera au cours de ces 11 années, laissera des excédents suffisants pour le commerce extérieur en 1975.

42 - Les perspectives de la consommation et des débouchés en Afrique.

On aurait pu pour estimer celle-ci en 1970 et 1975 utiliser les niveaux théoriques de consommation en protéines animales jugés souhaitables par la F.A.O. ; mais ce serait incontestablement pécher par excès d'optimisme que de croire possible la satisfaction des besoins essentiels dans leur totalité. Il est vraisemblable que même si les disponibilités en viande se trouvaient inférieures aux besoins réels, l'état de sous-consommation demeurerait cependant dans de nombreuses zones de production animale (et on pense en particulier à la zone rurale). Ni les difficultés de conservation qu'exige la longueur des communications pour satisfaire la demande latente, ni les obstacles dus à la distribution ne seront levés. L'augmentation du pouvoir d'achat, à l'exception peut-être des centres urbains, ne sera pas telle qu'elle puisse provoquer de notables changements dans les niveaux de consommation au cours d'une période relativement brève.

Aussi, axera-t-on le calcul des objectifs de consommation sur l'expansion démographique particulièrement dans les zones urbaines (à revenu constant et facilités de distributions constantes).

On admettra pour cela l'hypothèse suivante :

- que les abattages contrôlés concernent des animaux d'un poids plus élevé (140 kg en moyenne).

.../...

- que le solde (abattages réels - abattages contrôlés) concerne des animaux jeunes ou de réforme donc d'un poids plus faible (110 kg en moyenne par carcasse).

Pour obtenir la consommation territoriale apparente, on retranchera alors les quantités de viande exportées :

(tonnes)	Tchad	Mali	Niger	Hte Volta	Sénégal	Mauritanie	Total
Abattages contrôlés	9100	11200	10500	9800	16100	2100	58800
Abattages réels	17050	11000	6600	5500	9350	2750	52250
Disponibilités en viande (tonnes)	26150	22200	17100	15300	25450	4850	111050
Consommation totale apparente	19525	21730	15280	15020	25450	4850	101855
Niveau de consommation individuelle (kg) (1)	5,9	4,8	4,5	3,4	7,5	5,1	6,0

Les niveaux individuels de consommation ne diffèrent pas sensiblement d'un pays à l'autre exception faite pour le Sénégal, mais en raison d'une urbanisation plus importante plutôt que grâce à des revenus plus élevés.

(1) Il s'agit, répétons-le uniquement de viande bovine. Les niveaux de consommation de viandes de toutes catégories sont plus élevés, surtout en raison d'une très forte autoconsommation d'ovins/caprins dans les zones rurales (Mali, Mauritanie, Haute Volta, en particulier).

A partir des statistiques d'abattages contrôlés dans les centres urbains (d'une part les capitales ou principales agglomérations de chaque pays, d'autre part les villes dont la population dépassait 10.000 habitants en 1964), on a tenté d'établir une répartition des niveaux individuels de consommation de viande bovine d'origine africaine par situation géographique des consommateurs (la ville ou la zone rurale). Les résultats sont donnés au tableau ci-dessus.

Il va sans dire que si ces facteurs, négligés dans le calcul, venaient à renforcer la demande intérieure ; cela réduirait tout autant le potentiel de production commercialisable à l'extérieur. En tout état de cause, il convient de remarquer que l'excédent commercialisable pour l'exportation restera excédent seulement en apparence puisque subsisteront des flots importants de sous-consommation.

421 - Les perspectives de la consommation intérieure en 1970 et 1975

L'évaluation des besoins en viande bovine a pu être effectuée, d'une part, à partir des niveaux de consommation individuelle actuels par pays et zones d'habitat (grandes agglomérations, villes d'une taille supérieure à 10.000 habitants, zones rurales), niveaux dont on a relevé le caractère éminemment variable et hétérogène, d'autre part, à partir des effectifs de population résidant dans ces diverses zones. Une projection a été possible à l'aide des taux de croissance naturelle retenus dans les enquêtes démographiques et les plans nationaux de développement pour la population globale et la population urbaine. On admet, sauf exception, que la population urbaine croît sensiblement selon un taux deux fois plus élevé que le taux d'accroissement global de la population. La population rurale se déduit alors par différence.

On a supposé que ni l'évolution sociale, ni l'expansion économique, ni les améliorations de la distribution ne joueraient un rôle important dans l'élévation des niveaux individuels de consommation et donc que ceux-ci resteraient identiques tout au long de la période.

Aussi les besoins calculés pour 1970 et 1975 ne seront-ils considérés que comme des minimums puisque seule, l'influence de l'expansion démographique et de la répartition entre villes et campagnes feraient évoluer la demande globale de viande bovine dans les 6 pays de l'Afrique de l'Ouest.

a - Les perspectives de la population

Elles sont en général données dans les études particulières ou les plans nationaux de développement. Quand ces perspectives n'existent pas ou ne sont pas calculées jusqu'en 1970 ou 1975, il a fallu procéder à la projection selon les taux dégagés des enquêtes démographiques les plus récentes.

Perspectives de population (en milliers d'habitants)

PAYS	1970			1975			Taux d'urbanisation en 1975
	Pop. globale	Pop. urbaine	Pop. rurale	Pop. globale	Pop. urbaine	Pop. rurale	
TCHAD	3580	285	3300	3880	330	3550	8,4
MALI	5200	555	4645	5910	700	5210	11,7
NIGER	3880	170	3710	4300	235	4065	5,4
HAUTE VOLTA	4970	270	4700	5460	355	5105	5,8
SENEGAL	3790	1200	2590	4040	1310	2730	32,4
MAURITANIE	1030	50	980	1095	60	1035	5,2
ENSEMBLE	22450	2530	19925	24680	2990	21695	12,1

Population urbaine par rapport à la population totale en :

1965 10 %
 1970 11 %
 1975 12 %

.../...

Le Sénégal déjà fortement urbanisé en 1965 (27 %) verra croître très nettement sa population urbaine. Dans une moindre mesure, le Mali gardera un taux d'urbanisation plus élevé que l'ensemble des autres pays de l'Afrique de l'Ouest.

On peut déjà entrevoir que les excédents commercialisables et surtout exportables devraient connaître sinon une régression du moins une certaine stabilité par le seul jeu des phénomènes démographiques.

b - Les perspectives de la consommation intérieure

Toutes choses restant égales par ailleurs, et selon les hypothèses formulées plus haut, la consommation intérieure de viande bovine pourrait évoluer ainsi :

Perspectives de consommation intérieure de viande bovine.

PAYS	1970		1975		Taux annuel de croissance de la consommation (1965 - 1975)
	Tonnes	Têtes	Tonnes	Têtes	
TCHAD	21350	184600	23400	201700	1,8 %
MALI	25550	214200	29925	249200	3,3 %
NIGER	18765	159300	22330	187200	3,8 %
HAUTE VOLTA	16970	143200	19710	164640	2,7 %
SENEGAL	28050	230850	31480	256980	2,3 %
MAURITANIE	6285	48350	6680	51380	3,2 %
ENSEMBLE	116970	980500	133520	1111100	2,7 %

- Pour l'évaluation de la consommation urbaine : poids de la carcasse 140 kg
- Pour l'évaluation de la consommation rurale : poids de la carcasse 110 kg.

.../...

	Tohad	Mali	Niger	Hte Volta	Sénégal	Mauritanie
Consommation urbaine : kg/hab./an (grandes villes)	21,5	20,1	41,4	23,2	9,4 (1)	p.m. (2)
Consommation urbaine (autres villes de plus de 10.000 hab.) kg/habitant/an.	(13,9)	13,9	26,6	15,0	13,6	p.m.
Consommation rurale kg/habitant/an	5,0	3,5	3,5	2,4	6,0	Moyenne g ^l : 6,1

La consommation urbaine des grandes villes ou capitales a été estimée à partir des statistiques d'abattages contrôlés (moyenne triennale). On peut considérer, en effet, que ceux-ci représentent la quasi-totalité des utilisations urbaines de la viande (consommation ou exportation). Les quantités exportées sous forme de viande foraine ont été déduites.

La consommation des villes de plus de 10.000 habitants a été estimée de la même façon, en considérant que les statistiques recouvrent la totalité des besoins exprimés dans le périmètre urbain.

La consommation rurale se calcule par différence des deux premières, d'avec les chiffres globaux de consommation apparente totale avancés dans le tableau précédent.

- (1) Le niveau de consommation en viande bovine est, assez paradoxalement, plus bas que dans les agglomérations de brousse, il faut voir là l'influence de la consommation de poissons qui tend à se développer surtout dans les catégories socio-professionnelles ne disposant que de bas revenus. Le prix du kg de poisson, toutes catégories, est sensiblement égal à 85 F.CFA dont 97 F.CFA pour le Thiof (genre mérour) et 39 F.CFA pour le thon.
- (2) Il est très difficile de donner une évaluation correcte en raison d'une part de l'hétérogénéité de la demande (africains, personnel des sociétés minières militaires) donc des revenus d'autre part, de l'importance des importations de viande foraine d'Europe, enfin du phénomène d'urbanisation plus explosif que dans les autres Etats.

On notera que la progression globale de la consommation apparente est de 31 % entre 1965 et 1975 soit une augmentation annuelle de 2,7 %. Il apparaît que le Niger, le Mali et la Haute-Volta, dont l'évolution démographique devrait entraîner un développement relativement fort de la demande intérieure, pourraient voir se stabiliser à plus ou moins brève échéance leurs possibilités d'exportation.

422 - Les perspectives du marché extérieur africain.

On peut affirmer, sans risque d'être contredit, que les excédents exportables à l'heure actuelle correspondent véritablement à des surplus apparents plutôt qu'à des surplus réels. En effet, si l'on calcule pour l'année 1964-65, la production de viande par tête, on s'aperçoit que chaque individu n'aurait pu bénéficier que de 9 kg de viande bovine par tête si la totalité de la production avait été consommée sur place.

Il apparaît donc que si le niveau moyen de 6 kg de viande bovine par tête a été seulement atteint, la différence, exportée soit en vif, soit en viande, est plutôt l'indice de zones de sous-consommation plutôt que d'excédents nets. Cette discordance entre les besoins et l'offre (principalement due à la modicité des revenus des populations rurales) est-elle appelée à disparaître ou à se stabiliser (du moins dans le court terme) ? Ou d'une autre façon, peut-on être assuré d'une permanence de tels surplus exportables dus à une inadaptation structurelle de l'offre à la demande ? Il convient, semble-t-il, d'être très prudent en la matière et d'insister sur le fait que le potentiel d'exportation, indéniable dans les années récentes, peut progressivement disparaître et de façon plus nette que ne le montre l'étude des perspectives de consommation effectuée ci-dessus qui ne tient compte que de la seule expansion démographique, mais par contre, néglige les possibilités de substitution de la consommation de viande de mouton, chèvre et poulets.

On peut se demander même, à la limite, si le tassement des exportations, observé depuis peu dans les principaux pays producteurs, n'est pas l'indice d'une évolution de la consommation intérieure plutôt qu'une modification des relations commerciales traditionnelles des pays importateurs avec les pays exportateurs.

.../...

a - Le marché extérieur africain actuel

Rapportées au commerce mondial des produits animaux, il est bien évident que les exportations de l'Afrique de l'Ouest sont insignifiantes mais, cependant, pour certains pays tels le Mali, le Tchad, la Haute-Volta et le Niger, elles correspondent à une part importante de leurs ressources en devises, comme l'indique le tableau suivant.

Pourcentage en valeur de certains produits animaux dans la valeur totale des exportations des pays d'Afrique de l'Ouest. (Moyenne 1962 + 1963).

Source : Annuaire du Commerce F.A.O. 1965

: Pays	: Animaux : vivants	: Viande	: Cuir : et peaux	: Total
: Haute-Volta (1)	: 49,0	: p.m.	: 5,0	: 54,0
: Mali	: 17,2	: 0,7	: 2,0	: 19,0
: Niger (1)	: 18,0	: p.m.	: 2,0	: 20,0
: Tchad	: 8,7	: 3,1	: 3,0	: 14,8

(1) 1963 seulement.

On conçoit donc quel intérêt peuvent avoir ces pays en particulier à voir se développer les exportations de produits animaux sous la forme la plus élaborée.

On voit également, à la lecture du tableau, combien le commerce des animaux vivants est dominant. Il est dirigé sur 4 principaux marchés qui, à eux seuls en 1964, ont absorbé la quasi totalité du total exporté en vif :

- Côte d'Ivoire : 115.000 têtes (en provenance du Mali, de la Haute-Volta, de la Mauritanie),
- Le Nigéria : 350.000 têtes (en provenance du Niger et du Tchad),
- Le Ghana : 107.000 têtes (en provenance du Mali, de la Haute-Volta et du Niger),

.../...

- La République Centrafricaine : 25.000 têtes (en provenance du Tchad).

L'équivalent en poids-carcasse serait voisin de 73.000 tonnes et 83.000 tonnes si l'on y inclut la viande foraine ou séchée (10.000 tonnes environ).

En 1964 - 65, pour la viande foraine, les plus gros acheteurs africains de viande africaine ont été :

- Le Congo Brazzaville	:	2.660	tonnes
- La Côte d'Ivoire	:	1.480	"
- Le Gabon	:	660	"
- Le Cameroun	:	300	"
- La R.C.A.	:	160	"
- Le Congo Kinshasa	:	80	"

Quels sont, sinon les perspectives exactes, du moins les indicateurs de tendance que l'on peut relever pour les principaux acquéreurs de viande bovine originaire de l'Ouest Africain ?

b - Perspectives des principaux marchés de la viande

- Le marché d'Afrique Centrale

L'exportation de viande procure au Tchad des rentrées importantes en devises et la valeur ajoutée par animal passant par les abattoirs frigorifiques est deux fois plus élevée que celle du même animal exporté sur pied, mais le coût des frêts aériens limite l'extension de ce marché. L'emploi des avions gros porteurs, 35 T. avec les Boeing, qui diminue le coût, doit avoir un effet heureux sur l'évolution des prix.

.../...

La tendance à long terme (1956 - 1965) révèle une légère progression de 1,7 % par an en moyenne, mais également un tassement depuis 4 ans (1). Quoi qu'il advienne d'ici 1975, il est peu probable que la demande devienne plus dynamique. Elle ne devrait guère dépasser les 4.800 tonnes de viande soit l'équivalent de 34.000 têtes environ de bovins, s'ajoutant aux 50.000 têtes environ exportées en circuit vif.

- Le marché ivoirien

Le marché ivoirien représente l'élément dynamique de la demande extérieure en Afrique. Les besoins ont été évalués à 38.000 tonnes en 1970 et 49.000 tonnes en 1975 alors qu'à ces deux époques, la production locale ne pourra couvrir que 11 à 12 % des besoins. Les importations nécessaires en animaux sur pied ou en viande foraine atteindraient en poids-carcasse :

- 33.700 tonnes en 1970

- 42.900 tonnes en 1975

correspondant à l'abattage local ou extérieur de 240.000 bovins en 1970 et 305.000 en 1975.

Evènement conjoncturel ou tendance durable, la Côte d'Ivoire au début de l'année 1967 vient d'instituer une taxe de 18 % à l'importation des viandes foraines en provenance de pays ne faisant pas partie du Conseil de l'Entente (2).

(1) Cause du tassement, diminution du nombre des agents expatriés qui étaient gros consommateurs de viande foraine; l'élévation du niveau de vie des cadres et commerçants locaux n'a pu qu'en partie compenser cette diminution.

(2) Ce qui touche particulièrement et même exclusivement le Mali.

- Le marché de Nigéria

Le Nord-Nigéria peut couvrir ses propres besoins (6 à 7 millions de bovins) mais non assurer seul l'approvisionnement des régions méridionales. Ces importations en provenance du Niger, Tchad et Cameroun, totalisent environ 300.000 têtes. Mais, si des débouchés théoriques de la viande foraine provenant du Niger et du Tchad existent dans le Sud-Nigéria, ils restent pour l'instant inaccessibles du fait du nombre insuffisant de moyens de transport (wagons), du coût élevé de l'acheminement de la viande jusqu'à Lagos (le kg de quartier arrière parti de Niamey à 125 F.* revient à 370 F.* une fois rendu à Lagos) et surtout des prix plafonds imposés par les éventuels acheteurs du Sud-Nigérien (280 F.CFA le kg).

Le coût du système de distribution qui fait intervenir 7 intermédiaires, limite le développement des échanges d'animaux sur pied. On peut penser que, sauf bouleversements profonds des moyens de transport et de la commercialisation, le débouché Nigérien ne pourra connaître une expansion correspondante au potentiel qu'il représente. Aussi gardera-t-on une estimation très prudente des exportations possibles sensiblement égale à 300.000 têtes.

Remarque importante :

Ces évaluations ne peuvent avoir qu'une valeur indicative, car elles sont établies à partir de statistiques de qualité inégale de pays à pays et qui ne recouvrent pas parfois les mêmes phénomènes qu'elles veulent saisir.

F.* : F. CFA

.../...

43 - Conclusions sur les possibilités à moyen et long terme de l'offre

Les projections du volume de la production et de la demande de viande bovine en 1970 et 1975 à l'intérieur des 6 pays producteurs d'Afrique de l'Ouest sont les suivantes :

(en milliers de têtes)

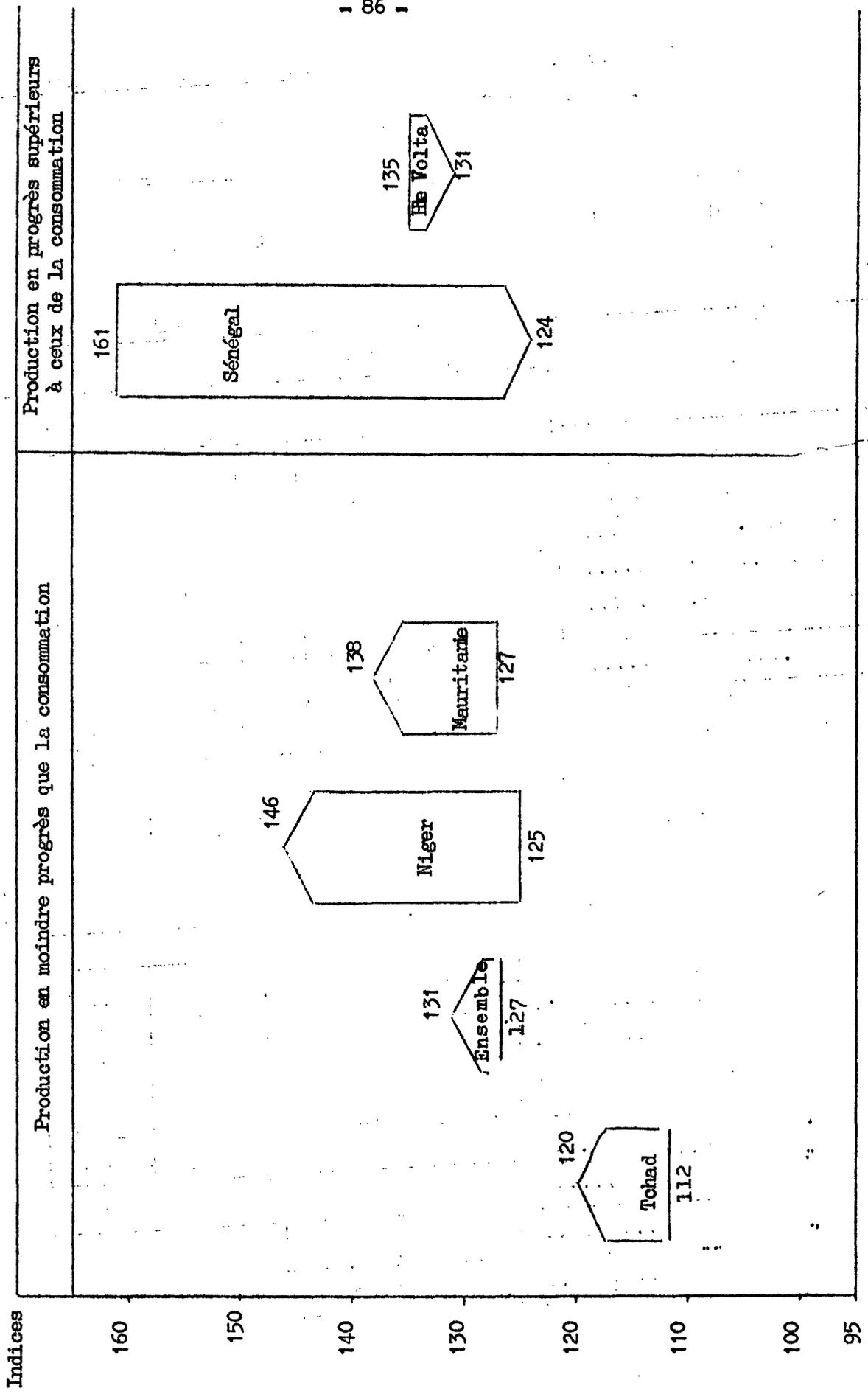
Pays	1970			1975		
	production (F)	production (f)	Consomma- tion	production (F)	production (f)	Consomma- tion
MALI	390	345	214	435	380	249
NIGER	335	295	159	370	330	187
HAUTE-VOLTA	180	160	143	205	180	165
SENEGAL	150	140	231	180	170	257
MAURITANIE	175	170	48	190	180	51
Ensemble	1230	1170	795	1380	1240	909
TCHAD	390		185	430		202

Il apparaît que selon l'hypothèse retenue pour la production (F = forte, f = faible) les excédents commercialisables à l'extérieur de l'ensemble régional seront les suivants (en milliers de têtes).

Pays	Hypothèse forte		Hypothèse faible	
	1970	1975	1970	1975
MALI	176	186	131	131
NIGER	176	183	136	143
HAUTE-VOLTA ...	37	40	17	15
SENEGAL	- 81	- 77	- 91	- 87
MAURITANIE	127	139	122	134
Ensemble	435	471	315	336
TCHAD	205	228		
TOTAL	640	699		

Légende :
 base des flèches : indice de la production en 1975
 sommet des flèches : indice de la consommation en 1975

Indices de la production et de la consommation de viande bovine par pays en Afrique de l'Ouest en 1975 (1965 = 100)



Indices

Production en progrès supérieurs à ceux de la consommation

Production en moins que la consommation

Au Sénégal, les résultats obtenus diffèrent sensiblement des objectifs retenus pour la fin du 2e Plan de développement qui prévoient un disponible exploitable plus élevé (195.000 têtes) en 1968 et corrélativement des importations sur pied ou en viande foraine équivalent à 84.000 têtes à la même époque. Par ailleurs, ils envisagent le maintien et même un léger développement des exportations sur pied (5.000 têtes).

La situation en 1957 peut être représentée graphiquement dans le cas d'un accroissement maximal de la production dans chaque pays et pour les perspectives de consommation intérieure retenues précédemment.

L'observation du graphique permet de s'apercevoir que les possibilités d'exportation apparaîtront partout mais de façon relativement réduite au Tchad (si l'hypothèse d'un accroissement du troupeau est vraie). Le Sénégal, où les progrès relatifs de la production sont plus importants que ceux de la consommation, n'aura néanmoins pas de ressources suffisantes pour couvrir ses besoins nationaux. Si des exportations subsistaient, elles ne seraient, pour ce pays que marginales (échanges frontaliers) :

Exportations nettes dirigées vers l'extérieur de l'ensemble Ouest-Africain (en milliers de têtes) et part relative des excédents globaux.

	1965	%	1970	%	1975	%
TCHAD	212	35,0	205	32,0	228	32,6
MALI	168	28,0	176	27,6	186	26,6
NIGER	173	29,0	176	27,6	183	26,3
HAUTE-VOLTA	35	6,0	37	5,7	40	5,7
MAURITANIE	10	2,0	46	7,1	62	8,8

.../...

Les exportations ou excédents nets ne tiennent pas compte des échanges intérieurs à la zone. (par exemple l'importation d'une grande partie des surplus mauritaniens au Sénégal).

- Les surplus exportables, calculés sur la base d'une exploitation maximale du cheptel (hypothèse forte de la production) et d'un accroissement de la consommation dû uniquement à l'expansion démographique et urbaine, seraient en 1970 à peine supérieurs de 7 % à 1965, et accrus de 17 % seulement en 1975.
- Le Mali et le Niger peuvent prétendre avoir des excédents suffisants auprès d'équipement moderne d'abattage et de frigorifique.

Arrivés au terme de l'analyse des possibilités de l'offre, il est cependant utile de remarquer qu'envisager le traitement de la viande en vue de l'exportation sur le marché européen ne pourra se faire qu'au détriment du marché traditionnel et naturel. Il y a là une option fondamentale à prendre et qui ne devra être prise que si le nouveau circuit permettait une valorisation maximale d'une certaine partie de la production (quartiers avant moins prisés en boucherie ou à l'exportation et surtout vaches de réforme).

Si l'on évalue que la réforme des vaches à 10 ans révolus équivaut à la mise sur le marché chaque année de : 2,5 % de l'effectif total du troupeau dont la plus grande partie est perdue à l'exploitation, on est amené à rechercher en priorité l'utilisation de ce potentiel de production qui représenterait pour les deux pays mentionnés ci-dessus (1) :

(1) Vache de réforme : carcasse de 100 à 110 kg (poids en viande désossée : 70 à 75 kg).

Il s'agit de bêtes dont la valeur marchande n'est pas grande et le transport sur pied difficile. .../...

	1970		1975	
	Têtes	Poids (T)	Têtes	Poids (T)
MALI	116.000	11.600	128.000	12.800
NIGER	114.000	11.400	127.000	12.700

Outre la valorisation supplémentaire apportée à la production, on pourrait alors obtenir une sensible réduction du coût de la matière première dont l'importance apparaîtra plus loin dans le prix de revient total. Mais, cette possibilité ne peut être que théorique et ne sera pas retenue, car il serait difficile de rassembler autour des lieux d'abattage cette catégorie d'animaux.

Chapitre II

LE MARCHE EUROPEEN DE LA VIANDE DE FABRICATION (1)

Dans cette étude, on s'attache plus à dégager les caractéristiques principales de la demande de viande sur les principaux marchés consommateurs d'Europe qu'à donner une étude très détaillée du marché, étant entendu qu'il s'agit uniquement de viande bovine destinée à la conserverie.

Il apparaît que tout effort en vue de pénétrer sur un marché en général, et singulièrement sur le marché européen des utilisateurs de viande de "fabrication", suppose l'adaptation de la production africaine à la demande et à certaines contraintes de base, ayant trait, en particulier :

- à la nature du produit demandé (forme, qualité, conformité aux règlements sanitaires)
- aux réglementations économiques (fiscalité douanière, contingents, etc...)
- et surtout aux prix ordinairement pratiqués sur un marché dominé par de grands fournisseurs telle l'Argentine dont les prix CAF - Ports Européens serviront de prix de référence.

Ces contraintes de base donneront la mesure des possibilités d'emploi, sur le marché européen, des viandes africaines préalablement traitées par la chaleur.

(1) Appellation communément admise pour la viande destinée à la conserverie et salaisonnerie.

1 - GENERALITES SUR LE MARCHE EUROPEEN

11 - Le commerce international des viandes bovines en Europe (1)

Les ressources en viande peuvent être évaluées à l'aide de deux séries de statistiques :

- la production indigène, c'est-à-dire les abattages totaux de gros bovins dans un pays donné, y compris l'équivalent en viande des animaux exportés sur pied et non compris l'équivalent en viande des animaux importés sur pied.
- la production totale ou production de viande fournie par les animaux abattus sur place dans un pays donné quelle que soit leur origine.

On rapprochera ces deux séries dans le tableau ci-après pour les pays européens où la production indigène, sauf exception, n'est pas suffisante pour couvrir les besoins nationaux. Un écart positif indiquera donc que la production totale est supérieure à la production indigène et que le pays considéré a dû procéder à des importations nettes d'animaux sur pied pour couvrir ses besoins.

(1) Toutes catégories : viande de boucherie et viande de fabrication.

COMPARAISON ENTRE LA PRODUCTION TOTALE DE VIANDE BOVINE
ET LA PRODUCTION INDIGENE (1.000 T. CARCASSES)

GROS BOVINS

Pays	Ecart total											
	Ecart total (1955 à 1964)											
	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964		
ITALIE	P.T.	342	360	371	393	442	447	553	596	551	493	4.548
	P.i.	315	341	336	363	402	382	536	560	460	423	4.118
	+	+ 27	+ 19	+ 35	+ 30	+ 40	+ 65	+ 17	+ 36	+ 91	+ 70	+ 430
ALLEMAGNE	P.T.	745	755	825	878	902	953	997	1068	1103	1058	9.284
	P.i.	669	671	754	790	797	842	888	976	1026	984	8.397
	+	+ 76	+ 84	+ 71	+ 88	+ 105	+ 111	+ 109	+ 92	+ 77	+ 74	+ 887
PAYS-BAS	P.T.	179	173	179	183	185	200	207	230	264	217	2.017
	P.i.	179	154	162	162	174	194	191	217	256	179	1.868
	+	-	+ 19	+ 17	+ 14	+ 11	+ 6	+ 16	+ 13	+ 8	+ 38	+ 149
PORTUGAL	P.T.	30	30	25	27	31	30	31	37	35		276
	P.i.	27	22	23	25	29	28	29	35	33		251
	+	+ 3	+ 8	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2		+ 25 (1)
GRECE	P.T.	13	15	15	17	17	19	22	21	22		161
	P.i.	10	12	12	16	17	18	21	20	21		147
	+	+ 3	+ 3	+ 3	+ 1	0	+ 1	+ 1	+ 1	+ 1		+ 14 (1)
SUISSE	P.T.	68	71	73	71	68	70	75	86	83	77	742
	P.i.	58	64	70	68	64	67	73	84	79	69	696
	+	+ 10	+ 7	+ 3	+ 3	+ 4	+ 3	+ 2	+ 2	+ 4	+ 8	+ 46
G.B.	P.T.	694	790	804	796	704	801	884	898	928	872	5.883
	P.i.	-	-	-	654	608	675	761	778	810	768	5.054
	+	-	-	-	+ 142	+ 96	+ 126	+ 123	+ 120	+ 118	+ 104	+ 829 (2)
C.E.E. (moins LuX.)	P.T.	2417	2417	2501	2567	2712	2860	3141	3331	3360	3133	28.439
	P.i.	2344	2274	2365	2434	2553	2697	3014	3201	3221	2955	27.057
	+	+ 73	+ 143	+ 136	+ 133	+ 159	+ 163	+ 127	+ 130	+ 139	+ 178	+ 1.382

Source : Le Marché de la viande bovine et ses facteurs - OCDE - 1967 -
(1) (1955 - 1963)
(2) (1958 - 1964)

Les pays d'Europe de l'Est, dont les statistiques de production sont très peu ou très mal connues, sont en général des exportateurs nets d'animaux sur pied, même lorsqu'ils importent des viandes bovines pour les besoins intérieurs.

A travers une note récente du Centre National du Commerce Extérieur français, on a cherché à apprécier la situation respective des divers pays :

- la Bulgarie exporte des animaux vivants surtout depuis que le marché italien s'est ouvert aux exportations de veaux, mais importe parfois des viandes bovines.
- la Hongrie : exporte essentiellement des bovins vivants vers l'Italie et l'Allemagne de l'Ouest ;
- la Tchécoslovaquie doit recourir à des importations en provenance d'autres pays d'Europe de l'Est en raison de la faible productivité de son cheptel ;
- la Pologne connaît une augmentation sensible du cheptel et corrélativement de la production de viande bovine, ce qui lui permet d'exporter à la fois des animaux vivants et de la viande principalement en Italie ;
- La République Démocratique d'Allemagne est un exportateur de viandes, surtout vers sa voisine occidentale.

Si jusqu'en 1966, les échanges avec l'extérieur du bloc oriental n'ont pas été très importants, il apparaît depuis lors, une ouverture très sensible sur le marché des pays de la C.E.E. notamment en Allemagne de l'Ouest, en Italie et en France (Pologne, Hongrie, Allemagne de l'Est).

On notera enfin pour évaluer la dépendance du commerce extérieur des pays considérés au tableau précédent, que pour la période 1955 - 1964, l'écart moyen entre production totale et production indigène a été respectivement en pourcentage de la production indigène :

Pays	G.B.	R.F.A.	Italie	Portugal	Grèce	Pays-Bas	Suisse	C.E.E.
%	16,4	10,5	10,4	9,9	9,5	7,9	6,6	5,1

Les besoins en viande des pays déficitaires sont complétés par des importations de viande (fraîche, réfrigérée ou congelée) en quartiers ou sous forme de viande desossée. On a relevé dans le tableau suivant les seuls pays importateurs nets :

Importations nettes de viande bovine
exprimées en milliers de tonnes-carcasse

Pays importateurs nets	Moyenne 1948-52	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Autriche	+ 0,6	+ 2,1	+ 1,9	1,5	1,5	+ 3,2	2,5	+ 1,5	4,6
Belgique. Lux.	+ 16,5	+ 10,2	- 0,8	+ 1,1	+ 4,2	+ 12,0	+ 14,7	+ 9,6	+ 19,8
Bulgarie	—	—	—	+ 0,1	+ 7,2	- 3,8	+ 1,1	+ 3,3	+ 1,8
Espagne	—	+ 32,1	+ 30,3	+ 14,0	+ 11,1	+ 3,8	+ 42,2	+ 83,2	+ 19,2
Grèce	+ 3,5	+ 7,0	+ 8,7	+ 6,9	+ 11,6	+ 12,0	+ 17,3	+ 27,7	+ 22,0
Italie	+ 23,0	+ 93,2	+ 117,2	+ 100,4	+ 136,6	+ 53,6	+ 94,6	+ 258,0	+ 283,5
Portugal	+ 1,4	+ 5,3	+ 5,0	+ 2,8	+ 7,7	+ 10,3	+ 6,3	+ 10,7	+ 9,7
R. Féd. All.	+ 8,5	+ 46,7	+ 7,4	+ 38,7	+ 44,8	+ 72,9	+ 93,0	+ 78,6	+ 107,0
Royaume Uni	+ 279,0	+ 467,4	+ 408,9	+ 361,6	+ 356,2	+ 291,0	+ 331,8	+ 360,6	+ 354,4
Suisse	+ 0,1	—	+ 13,7	+ 14,9	+ 16,1	+ 17,1	+ 21,2	+ 16,7	+ 34,0
Tchécoslov.	—	—	+ 5,0	+ 28,1	+ 33,4	+ 38,7	+ 49,5	+ 53,7	+ 15,7

Source : Annuaire du Commerce international. F.A.O. 1965.

.../...

Il apparaît, qu'à l'exception de l'Autriche et de la Bulgarie où la demande est irrégulière et peu importante, l'ensemble des pays considérés connaît une hausse sensible des importations nettes sauf pour la Grande-Bretagne.

En 1964, la Grande-Bretagne, l'Italie et la République Fédérale d'Allemagne représentaient 84 % des importations nettes.

12 - Les perspectives globales du marché dans certains pays d'Europe.

Les perspectives de production et de consommation de certains pays européens en 1970 ont été évaluées par la F.A.O. On recherchera, en prenant l'hypothèse la plus défavorable pour les exportations (c'est-à-dire hypothèse faible de consommation et hypothèse forte de production), quels marchés européens pourraient demeurer des débouchés notables en 1970.

Production et consommation pour certains pays européens en 1957/1959 et projection en 1970 (milliers de tonnes en carcasse).

Régions ou pays importa- teurs nets.	Moyenne 1957 - 1959		Perspectives 1970			
	Production	Consommation	Production	Consommation	Déficit Global	% de la Consommation
C.E.E.	3.027	3.285	4.682	4.737	55	1,1
Belgique. Lux.	203	206	230	247	17	6,8
All. Fédérale	849	965	1.257	1.404	147	10,4
Italie	449	614	802	1.185	383	32,3
Grèce	24	42	42	63	21	33,3
Portugal	38	44	54	60	6	10,0
Espagne	140	165	800	225	25	11,1
Suède	132	142	165	170	5	2,9
Suisse	97	114	120	140	20	14,2
Royaume Uni	723	1.352	970	1.610	640	39,7

.../...

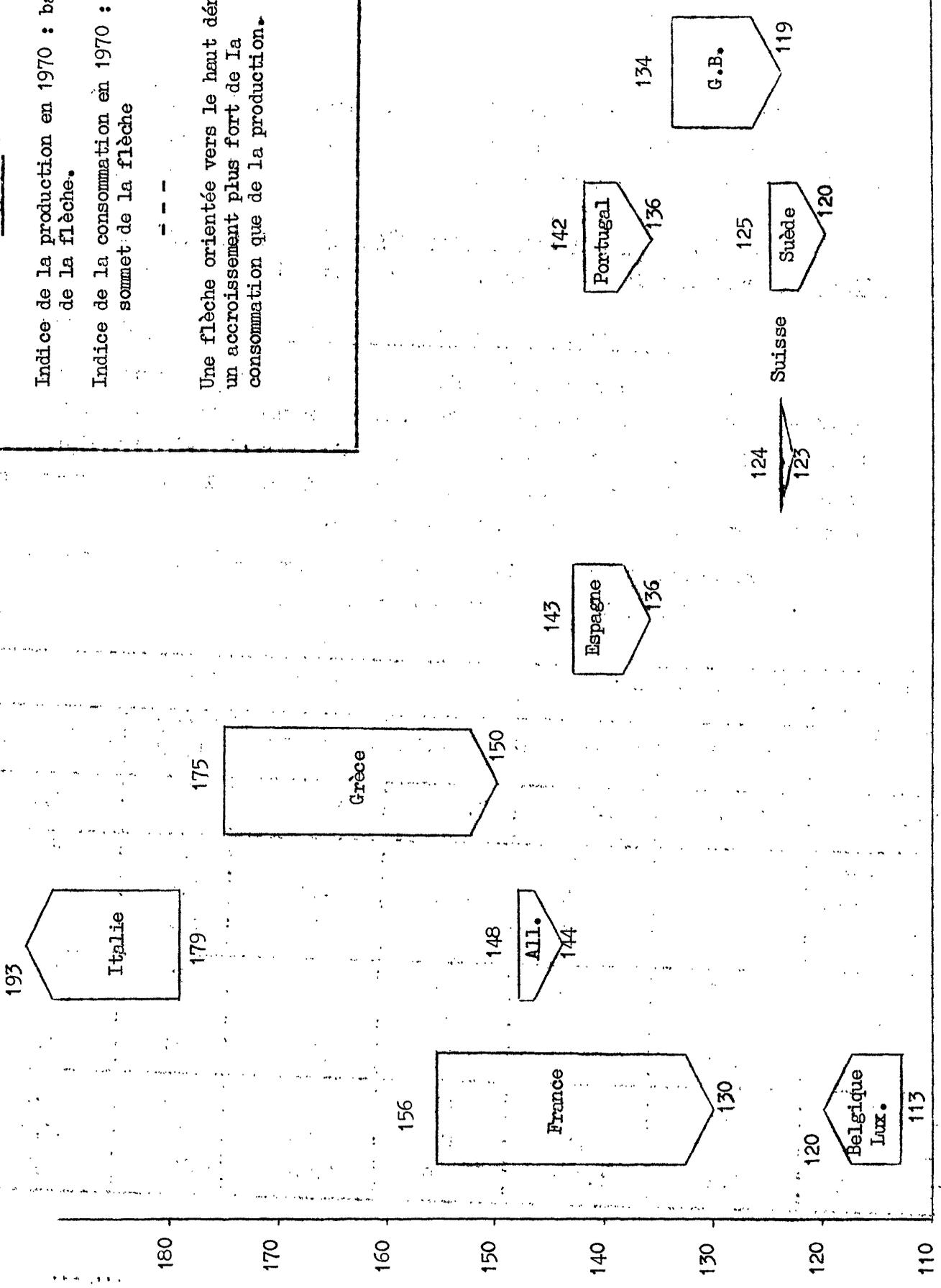
Tendances de la production et de la consommation de viandes bovines (1965 = 100)

Légende :

Indice de la production en 1970 : base de la flèche.

Indice de la consommation en 1970 : sommet de la flèche

 Une flèche orientée vers le haut dénote un accroissement plus fort de la consommation que de la production.



La France qui tend à devenir de plus en plus exportatrice nette en quantités sinon en valeur, verra cette situation se confirmer. En effet, en adoptant le même schéma, la position de la France serait la suivante :

: Moyenne 1957 - 1959		: Perspectives 1970			: Excédents
: Production	: Consommation	: Production	: Consommation	: Bilan	: en % de la
:	:	:	:	:	: consommation
: 1.322	: 1.305	: 2.074	: 1.692	: + 382	: 22,5 %

Les données relatives à la production concernent la production indigène, c'est-à-dire la viande provenant d'animaux élevés dans le pays y compris l'équivalent en viande des animaux exportés sur pied. Les données relatives à la consommation représentent l'équivalent estimatif du poids des carcasses (fraîche, congelée, surgelée, préparée et en conserve).

On peut, en mettant sous forme d'indices (base 100 en 1957 - 59), se rendre compte de la tendance (favorable ou non) que les exportations trouveront sur ces marchés sur le graphique ci-joint.

On constate en effet que :

- le taux d'accroissement de la consommation de viande bovine est plus fort que celui de la production en Italie et en Belgique - Luxembourg d'où une dépendance accrue du marché extérieur ;
- le taux d'accroissement de la consommation et de la production se maintiendra sensiblement au même niveau en Allemagne Fédérale, en Suisse, en Suède, au Portugal et en Espagne, mais la dépendance du marché extérieur restera forte.

.../...

- le taux d'accroissement de la production dépasse très nettement celui de la consommation pour la Grèce et la Grande Bretagne, cependant pour l'un comme l'autre pays, 35 à 40% de la consommation globale devront encore être couverts par des importations;
- en France, l'accroissement de production est nettement plus élevé que celui de la consommation et une part croissante des excédents sera mise sur le marché d'exportation.

2 - LA DEMANDE DE VIANDES BOVINES DESTINÉES A LA FABRICATION

Il est pratiquement impossible, dans l'état actuel des statistiques d'importation, de connaître avec quelque précision la fraction des importations européennes destinées à l'industrie de la conserve. Aucune statistique douanière ne fait la distinction entre les viandes destinées à la boucherie et celles appelées à être transformées, aussi a-t-on dû reconstituer à l'aide de renseignements communiqués par le Centre National du Commerce Extérieur Français ou puisés dans les notes périodiques des conseillers commerciaux auprès des Ambassades de France dans divers pays, la part des importations destinées à la fabrication.

On a admis à titre d'hypothèse qu'entrent dans la catégorie "viandes de fabrication", les importations suivantes :

a - pour les pays dont les statistiques sont les plus détaillées :

France (depuis 1964)

Italie et Allemagne (depuis 1966)

- viandes fraîches et réfrigérées : les quartiers avant;
- viandes congelées : quartiers avant, viande desossée (1), moitié des tonnages de découpes de quartiers et carcasses de boeuf congelé.

(1) Il y entre pour une part difficile à appréhender les importations de l'armée pour la constitution des stocks de sécurité.

b - Pour les pays dont les statistiques sont beaucoup moins précises, on a admis, tout en reconnaissant la fragilité d'une telle hypothèse, que 80 % des viandes congelées étaient destinées à la fabrication (ce qui est faux dans le cas de la Grèce mais proche de la vérité pour les autres pays).

21 - Importations de viandes bovines de fabrication (1966)

- France - Italie - Allemagne :

Selon les conventions adoptées ci-dessus, on distingue les quantités suivantes :

Catégorie de viandes	France		Allemagne		Italie		Observations
	Tonnes	%	Tonnes	%	Tonnes	%	
Carcasses congelées	18	0,2	10899	15,9	1141	1,4	moitié du tonnage recensé
Avants congelés	1045	13,2	11592	16,9	17560	21,9	
Avants frais et réfrigérés	321	4,0	44855	65,4	11722	14,5	
Découpes de quartiers	709	8,9	-	-	-	-	" " "
Autres viandes (1)	-	-	1200	1,8	-	-	
Viande désossée congelée	5818	73,7	-	-	49899	62,2	
Total	7911	100,0	68536	100,0	80422	100,0	

Source : Centre National du Commerce Extérieur - Direction des Produits agricoles

(1) Fraîches, réfrigérées, congelées : on a admis que le quart des importations totales mentionnées sous cette rubrique était destiné à la fabrication.

: Pour l'Allemagne, le calcul porte sur 11 mois seulement de 1966.

.../...

Il apparaît que, pour ces trois pays, seules l'Italie et l'Allemagne représentent une demande de quelque importance (la France ayant fourni d'ailleurs 41.161 tonnes de quartiers avant frais et réfrigérés à l'Allemagne en 1966).

La demande s'est portée sur des catégories différentes suivant les cas :

- viande désossée congelée principalement pour l'Italie (62,2 %)
- quartiers avant frais et réfrigérés pour l'Allemagne (65,4 %).

BENELUX :

Les statistiques sont simplement ventilées en importations de viandes bovines fraîches ou réfrigérées d'une part, congelées d'autre part. En 1965, elles ont atteint :

- 13.555 tonnes en Belgique
- 17.819 tonnes aux Pays-Bas (18.670 tonnes en 1966).

Ces deux pays achètent presque exclusivement cette catégorie de viande pour les besoins de la fabrication. (soit, en adoptant le pourcentage de 80 %, un total de 25.000 tonnes environ).

LA GRANDE-BRETAGNE :

En 1966, sur des importations totales de 280.917 tonnes de viandes bovines (boeuf et taureau) la ventilation était la suivante, en tonnes :

: - Boeuf désossé :	: 103.000 :
: - viande avec os	: :
: quartiers et carcasses frais	: 35.730 :
: avants réfrigérés	: 55.489 :
: autres viandes réfrigérées	: 63.707 :
: avants congelés	: 10.797 :
: autres viandes congelées	: 12.194 :
: ... Total	: 280.917 :

.../...

On peut estimer comme viande de fabrication, les quartiers avant pour la totalité et les autres viandes congelées pour moitié, ce qui donne pour 1966, 72.000 tonnes de viande environ.

On a assisté, au cours de cette même année, à une reprise de la production de viande (+ 4,0 % d'augmentation) et corrélativement à une baisse générale des importations, surtout sensible pour la viande congelée.

L'ESPAGNE :

A l'exclusion des Iles Canaries, l'Espagne a importé 83.892 tonnes de viandes bovines en 1966, dont la répartition a été la suivante :

- réfrigérée ou fraîche : 17.254 tonnes
- congelée : 66.638 tonnes

Les seules Iles Canaries ont importé de leur côté 3.788 tonnes de viande bovine congelée. On admet que 50% des imputations (33.000 tonnes) des viandes congelées sont destinées à la fabrication, ce pourcentage ayant tendance à s'élever progressivement depuis 3 ans.

LA GRECE :

La viande désossée, congelée trouve son principal débouché auprès des classes ne disposant que de bas revenus car son prix peu élevé la met à leur portée. Comme par ailleurs, l'industrie de la salaisonnerie est pratiquement inexistante, c'est là un des rares exemples où les importations de viande congelée désossée ne peuvent être classées dans la rubrique "fabrication".

Les importations de boeuf désossé ou non congelé représentent 33 % des importations totales de viandes congelées, ces dernières ont connu depuis 1957 une évolution spectaculaire :

Années	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966
Tonnes	11490	18585	19502	24233	31953	35796	52323	41221	57674	55115
Indice (1960 = 100)	47	77	80	100	132	148	242	170	238	227

Si l'on tente de récapituler, il apparaît que pour l'ensemble des six pays de la C.E.E., la Grande-Bretagne et l'Espagne principaux importateurs de viande de fabrication, et par là même clients potentiels d'éventuelles exportations de viandes africaines, la demande aurait porté, en 1966, sur un total approximatif de 290.000 tonnes dont environ 190.000 tonnes pour la seule C.E.E.

Il va sans dire que n'a pas été pris en considération l'équivalent en viande d'une partie des bovins importés sur pied et destinés en principe à la boucherie, mais dont certains quartiers ou découpes d'avants viennent s'ajouter à la viande destinée à la fabrication. A ce propos, il convient de noter que le marché allemand, qui recherche principalement les vaches en bon état de viande et sans excès de gras, destine 60 % de ses importations d'animaux vivants à la fabrication, surtout dans la région sarroise. Comme la viande est travaillée chaude pour certaines fabrications, la demande continuera à se porter sur des animaux vivants (la production nationale n'assure d'ailleurs que 85 % des besoins globaux du pays).

En guise de conclusion, on ne manquera pas de souligner la place éminente tenue par les pays de la C.E.E. (et particulièrement par l'Allemagne et l'Italie) et dans une moindre mesure par l'Espagne dont la dépendance du marché extérieur doit rester importante.

.../...

22 - Les fournisseurs du marché européen en viande bovine de fabrication.

L'essentiel des approvisionnements du marché européen pour toutes catégories de viandes bovines (1) provient de l'Argentine, l'Australie, la Nouvelle-Zélande qui représentaient, en 1964 (2), 75 % des importations originaires de l'extérieur de l'O.C.D.E. et, dans une bien moindre mesure, de la France, du Danemark, de l'Uruguay, de l'Irlande et de la Yougoslavie.

Si l'on excepte les Etats-Unis, qui importent leurs viandes de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, l'Argentine se trouve être le principal fournisseur, et de fort loin, des pays européens déficitaires en leur assurant 52 % des approvisionnements globaux en 1964.

On examinera plus ou moins brièvement quelques pays exportateurs en essayant de déterminer quel peut être leur rôle dans le commerce européen des viandes de fabrication : l'Argentine et l'Australie à l'extérieur de l'Europe ; le Danemark et la France à l'intérieur de l'Europe.

a - l'ARGENTINE

Fournisseur traditionnel et important du marché européen, l'Argentine a pu, grâce à des structures de commercialisation implantées de longue date, adapter prix et production aux exigences de ses clients. La place qu'occupe ce pays sur le marché européen nous amènera d'ailleurs par la suite à y faire souvent référence, notamment en matière de prix. Les cours FOB Buenos-Airés constituant d'ailleurs en quelque sorte une véritable cotation mondiale de la viande de fabrication.

(1) Fraîche, réfrigérée, congelée (boucherie et fabrication)

(2) Statistiques de l'OCDE - Série C. 1964.

- Les exportations de viandes bovines de l'Argentine

On remarque, entre 1962 et 1965, une baisse sensible des quantités exportées sur l'Europe, baisse due essentiellement à la diminution des achats de la Grande-Bretagne qui absorbait en 1962, 50 % du total et seulement 31 % en 1965 (71 % en 1958).

Exportation de viande bovine à partir de l'Argentine
(Fraîche, réfrigérée, congelée).

Pays	1962	1963	1964	1965	Variation 1962 = 100	Structure de la demande moyenne 1962 1965
<u>Tous clients</u>	389.092	531.108	420.801	347.715	89	100 %
Royaume Uni.	195.236	227.724	142.983	108.377	55	40 %
C.E.E.	113.958	156.599	206.249	137.818	121	37 %
Autres destinations.	79.898	146.785	71.569	101.520	127	23 %
<u>Principaux clients :</u>						
Italie	57.953	86.530	112.295	68.263	118	19 %
Allemagne Occ.	26.253	27.903	48.437	38.263	145	8 %
Espagne	25.562	48.352	3.673	50.936	199	7 %
Pays-Bas	16.761	17.985	20.472	19.389	115	4 %
Grèce	17.663	27.373	5.065	3.404	19	3 %
Belgique	12.772	18.311	15.943	7.891	61	3 %
Chili	9.209	15.455	9.097	10.881	118	3 %
France	219	5.870	17.058	10.840	4.949	2 %
Israël	2.798	5.387	9.821	15.062	538	2 %

Source : Junta National de Carnes

Avec 21 % en 1965 du montant des exportations totales de l'Argentine, la viande bovine (95 % des exportations de viande) représente un poste très important de la balance commerciale.

.../...

La nécessité d'exportation est donc nettement affirmée en Argentine, ce qui explique la souplesse des prix pratiqués sur le marché extérieur, et cela d'autant plus que quatre facteurs au moins jouent en ce sens :

- la saturation du marché intérieur qui absorbe 74 % de la production annuelle et dont le niveau individuel de consommation est très élevé avec 75 kg par tête ;
- la tendance à la baisse des cours des animaux sur le principal marché de gros de Liniers où le prix du kg vif est tombé en moyenne de 10 % par rapport au prix de 60 pesos que les éleveurs estiment être normal ;
- la politique protectionniste de la C.E.E. à la fois client principal et concurrent potentiel ;
- la baisse des cours mondiaux enfin.

Cette volonté d'exportation que l'on pourrait presque qualifier d'exportation "à tout prix" s'est traduite en 1965 par la décision de la "Junta Nacional de Carnes" de réduire les valeurs minimales des viandes à l'exportation, afin de faciliter celle-ci, de l'ordre de 7 à 12 %.

- les exportations de viande de fabrication

Les statistiques du commerce extérieur des viandes bovines distinguent la viande "enfriada" (réfrigérée), "congelada" (congelée type chilled B et F) et "congelada" (type fabrication).

Par rapport au commerce total des viandes, les viandes destinées à la fabrication sont allées en diminuant non seulement en valeur relative.....

1962	1963	1964	1965
30,3 %	22,8 %	16,9 %	15,5 %

mais aussi en valeur absolue et de façon encore plus spectaculaire (118.000 tonnes en 1962 et 54.000 tonnes en 1965).

En 1965, le client principal reste la C.E.E. (Allemagne, Pays-Bas, Italie) et dans une moindre mesure, l'Espagne :

Exportations Argentines de viande de fabrication
(congelée) tonnes-poids à l'embarquement.

Pays	1962	1963	1964	1965
C.E.E.	76.308	85.449	60.679	46.040
Allemagne Occidentale	12.976	19.511	20.248	18.124
Italie	41.445	43.969	19.382	10.466
Pays-Bas	13.647	10.943	12.480	14.503
Belgique	8.135	10.908	6.971	2.672
France	105	118	1.598	275
Espagne	9.637	4.462	23	5.639
Grèce	15.046	13.122	1.947	639
Suisse	8.870	800	7.454	977
Royaume Uni	4.614	5.422	94	34
Hongrie	-	642	397	-
Bulgarie	-	708	12	-
Allemagne Orientale	-	-	125	476
Tchécoslovaquie	1.659	6.385	-	-
Bolivie	52	10	-	-
Chili	199	317	-	-
Pérou	1.476	1.579	499	156
Divers	391	1.983	66	10
Total	118.252	120.979	71.296	53.971

- Les prix

Une nette tendance à la baisse apparaît en 1965 sur le marché de gros de Liniers par delà les variations saisonnières surtout en ce qui concerne les vaches :

Prix moyens sur le marché de Liniers (prix du kg vif) en 1965

A = pesos B = CFA

	"Novillo"		Veaux		Génisses		Vaches	
	A	B	A	B	A	B	A	B
Juin	61	69,5	65	74,1	67	76,4	55	62,5
Juillet	60	68,4	68	77,5	70	79,8	50	57,0
Août	57	65,0	70	79,8	71	80,9	49	55,9
Sept.	55	62,7	69	78,7	71	80,9	47	53,6

1 peso = 1,14 F.CFA

Source : Junta Nacional de Carnes

Or, les éleveurs estiment que le prix de 60 pesos le kg/vif (68,4 F.CFA) qui est celui pratiqué pour les taurillons de 420 kg environ, ne devrait pas être abaissé.

Devant cette dégradation des cours à l'intérieur, comme celle des cours sur le marché européen, la "Junta Nacional de Carnes" a réduit les prix planchers à l'exportation qui sont révisés comme suit pour la viande congelée par tome :

(1) Prix au-dessous duquel les exportations de viandes ne sont pas autorisées.

Cette politique permet d'une part d'adapter les programmes d'exportation (donc d'entrées de devises) aux objectifs minimaux, d'autre part de peser sur les cours mondiaux par la contraction de l'offre.

La diminution du prix plancher, en l'occurrence, équivaut à un véritable "dumping" car elle ouvre la voie au soutien des prix à la production sur le marché intérieur et tend vers une politique d'exportation à "tout prix".

.../...

Catégorie	Valeurs antérieures		Valeurs actuelles	
	\$	CFA	\$	CFA
Quartiers avant	460	113.620	420	103.740
Quartiers composés	600	148.200	560	138.320

1 \$ = 247 F.CFA

En 1967 : la dévaluation de 43 % a dû donner un coup de fouet à l'exportation.

- Les perspectives de l'offre :

Inquiète de l'attitude protectionniste de la C.E.E. et de la contraction progressive du marché britannique, l'Argentine connaît une diminution de sa capacité de production. En effet, on constate en 1966 l'augmentation des abattages de jeunes femelles ou des animaux en-dessous du poids optimal. Ceci est dû essentiellement à des raisons conjoncturelles d'une part (sécheresse), structurelles d'autre part (baisse des prix et incertitude quant à leur évolution future).

b - Les exportations de l'AUSTRALIE :

L'Australie possédait en 1966 un troupeau bovin de 18,2 millions de têtes et sa production ne cesse de se développer surtout depuis les 5 dernières années grâce à une productivité accrue et en dépit des fluctuations dues à des causes climatiques. Dans le même temps, la consommation intérieure, malgré l'accroissement de population, stagne ou même diminue :

.../...

Indices de la production et de la consommation individuelle 1961.62 = 100.

Années	Production (Boeuf et veau)	Consommation (Boeuf et veau)
1938 - 39	71	154
1961 - 62	100	100
1962 - 63	116	108
1963 - 64	125	112
1964 - 65	127	106
1965 - 66	117	98

Les exportations australiennes de viandes bovines

En diminution, les exportations dirigées surtout vers les marchés Nord-Américain et Britannique (85 % du total en moyenne de 1963 à 1966) ont surtout baissé depuis 1964 - 65 sur les marchés du Royaume-Uni (-25 %), et de la C.E.E. dans son ensemble (- 66 %).

Comme les exportations de viande représentent le tiers de la production australienne et se situent immédiatement après la laine et les céréales en valeur dans le total des exportations de produits primaires, on conçoit combien il est important pour ce pays de conserver ses marchés extérieurs et de les développer ; d'où un gros effort technique pour se mettre à la portée de la demande la plus exigeante (hygiène vétérinaire, installations modernes, etc...).

Exportatrice de viandes en carcasses ou quartiers, l'Australie s'oriente de plus en plus vers les expéditions de viande désossée permettant une réduction des frais de transport, et frais annexes au transport, et l'adaptation à la demande industrielle. Actuellement 70 % de la viande bovine est exportée en coupes désossées et morceaux destinés à la fabrication.

Les prix de la viande bovine originaire d'Australie.

Sur l'important marché de Smithfield du Royaume Uni qui a absorbé en moyenne, de 1963 à 1966, 26% des exportations totales de l'Australie, il est intéressant de comparer les cours respectifs des viandes originaires de l'Argentine et de l'Australie.

(Tableau page suivante).

..//...

Viandes bovines
Cours à Smithfield (F CFA/kg) (Londres)

MOIS	Argentine		Australie (1)	
	1965	1966	1965	1966
Janvier	200	194	187	209
Février	194	184	187	222
Mars	190	184	190	225
Avril	190	206	190	222
Mai	184	190	190	215
Juin	200	200	187	219
Juillet	210	190	193	209
Août	206	172	196	196
Septembre	197	162	196	196
Octobre	175	149	196	193
Novembre	165	143	196	190
Décembre	178	140	203	-
Moyenne annuelle	190	178	190	209

Source : CNCE (viandes congelées sans os)

(1) type "crops".

o- Le DANEMARK

Les produits d'origine animale représentaient, en 1965, 90 % des produits agricoles exportés, dont 18 % pour les exportations de boeufs et viandes bovines. Les conditions d'écoulement sur le marché de la C.E.E. des excédents de production en vif, du fait des prélèvements à l'importation, ont amené une baisse sensible

.../...

des exportations des animaux sur pied, ainsi qu'une chute des cours. Or le Danemark est traditionnellement beaucoup plus exportateur d'animaux vivants que de viandes foraines.

Les exportations de viandes foraines de boeuf (gros bovins seulement) ont évolué de la façon suivante selon les destinations :

Exportations de viande de boeuf (tonnes)

Destination	Moyenne 1957-1961	1963	1964	1965	1966	Structure (moyenne 1963-1966) %
Total	32 071	50 671	26 382	21 422	40 733	100
Allemagne Occ.	5 588	9 298	4 325	1 235	2 368	12
Allemagne Orient.	621	7 367	1 903	3 410	7 999	15
Italie	1 589	17 404	12 366	8 921	7 618	33
Suisse	464	880	1 854	2 340	2 912	6
France	-	-	-	2 697	6 054	6
Pays Bas	-	-	-	187	4 236	3
Suède	10 848	1 371	1 411	842	610	3
Autres	12 961	14 351	4 523	1 790	8 936	22

Source : CNCE. Service des Produits Agricoles - Bulletin n° 7 - Février 1967

d - La FRANCE

La mise en place des structures communautaires s'est traduite par un développement des ventes de viande foraine vers les partenaires de la France dans la C.E.E. En outre, l'insuffisance de l'offre sur le marché mondial a joué dans le même sens, en permettant un relèvement du cours mondial des viandes

.../...

bovines améliorant ainsi la position exportatrice de la France dans la C.E.E. uniquement.

Evolution des exportations françaises de viande bovine
(fraîche, réfrigérée, congelée) - tonnes carcasse.

Destination	1962	1963	1964	1965
Tous pays	156 206	100 024	72 730	65 894
Allemagne Occ.	44 580	46 274	56 429	58 318
Pays Bas	13 280	7 181	1 814	210
Italie	3 152	2 849	3 214	994
U.E.B.L.	3 151	347	42	673
Zone Franc	10 376	8 207	5 856	3 588
Autres pays	81 667	35 166	5 375	2 111

Les exportations françaises concernent essentiellement des viandes en carcasse et quartiers de devant destinés à la transformation alors que les importations portent surtout sur des viandes de boucherie.

A ce propos, depuis 1965, il est possible grâce à des statistiques plus détaillées, ainsi que nous l'avons remarqué précédemment, de connaître de façon plus précise les quantités de viande bovine exportées pour la fabrication.

En effet, connaissant la structure des exportations selon les catégories de viandes bovines telle qu'elle apparaît ci-après, on peut l'évaluer en valeur relative (%) :

.../...

CATEGORIES	Toutes viandes		dont
	Viandes fraîches et réfrigérées	Viandes Congelées	viandes de fabrication
Viande de veau	6,7	-	-
Carcasses	3,7	0,4	2,0
Avants	59,8	2,8	62,6
Arrières	15,7	4,8	-
Découpes d'avants	4,4	0,2	4,6
Découpes d'arrières	0,1	0,1	-
Viande désossée	0,2	1,1	1,3
Total	90,6 %	9,4 %	70,5 %

Source : Statistiques du Commerce Extérieur

En 1965, les exportations totales de viande de fabrication auraient atteint, selon cette évaluation théorique, 46 000 tonnes environ - essentiellement vendues à l'Allemagne Fédérale et à quelques pays tiers (Espagne et Grèce pour la viande désossée congelée).

En guise de conclusion, on indiquera que pour la dernière année connue (1966 sauf exception pour l'U.E.B.L., 1965), les approvisionnements extérieurs des 6 pays de la C.E.E. en viande de fabrication sont assurés en premier lieu par l'Argentine (environ 80 000 tonnes et 42 % du total (1)), en augmentation par rapport à 1965. L'Argentine est d'ailleurs, de loin, le principal fournisseur sur chacun de ces marchés à l'exception de l'Allemagne Fédérale qui a reçu en 1966, au cours des 11 premiers mois, plus de 41 000 tonnes de quartiers avant frais et réfrigérés de France pour l'industrie de la conserve.

(1) 55 % si l'on excepte les échanges intra-communautaires.

On donnera à titre d'information, l'état des importations de viande de fabrication des deux principaux clients européens en 1966 :

Origine des importations de viande bovine de fabrication en Allemagne et en Italie - 1966. - (tonnes)

Fournisseurs	Italie	Allemagne (1)
Argentine	34 955	17 035
France	-	42 703
Yougoslavie	7 033	1 508
Uruguay	6 019	2 635
Australie	5 749	1 419
Roumanie	6 274	-
Brésil	7 597	512
Nouvelle-Zélande	-	232
Suède	3 100	360
Autres pays	9 695	2 132

(1) 11 mois 1966 seulement.

Source : C.N.C.F. Service des Produits Agricoles

Il n'a été tenu compte, dans tout ce qui a précédé, que des viandes foraines, mais il ne faut pas perdre de vue qu'une partie des bovins importés vivants, quoique théoriquement destinés à la boucherie, peuvent partiellement approvisionner l'industrie de la conserve.

23 - Quelques facteurs de la demande de viande bovine de fabrication

Il est très difficile de chiffrer les évolutions récentes de la demande de viande destinée à la fabrication et à plus forte raison son évolution probable au cours des années à venir. En fait, pour la plupart

.../...

des pays utilisateurs, il s'agit d'une demande totalement distincte de celle de la viande de boucherie et qui obéit à l'influence de facteurs particuliers. Il est, par ailleurs, d'autant plus difficile d'appréhender le sujet, que suivant l'évolution des prix, des substitutions importantes peuvent être opérées : la viande fraîche peut très bien provenir de quartiers arrière de vaches de réforme théoriquement destinées à la fabrication, tandis qu'en d'autres temps (ou autres lieux) la conserverie peut utiliser des quartiers avant d'animaux de boucherie. On voit même le cas, où une catégorie de viande presque exclusivement réservée pour la fabrication ou l'armée (viande désossée congelée) est importée pour satisfaire le consommateur ne disposant que de bas revenus (dans certains pays méditerranéens, par exemple), et ceci pour des raisons de prix. Au cours de cette section, on tâchera de délimiter quelques points particuliers propres à compléter ce qui vient d'être vu à propos de la demande récente de viande de fabrication en Europe afin de discerner vers quels marchés l'offre de viande africaine pourrait s'orienter.

- Structure de l'industrie de la transformation de viande

La structure de l'industrie dans la C.E.E., principale utilisatrice de viande de fabrication, confirmait en 1959 (chiffres les plus récents disponibles), les remarques faites à propos des importations, à savoir que les deux plus gros consommateurs de la communauté (Allemagne et Italie) ont également des industries alimentaires relativement mieux structurées que dans les autres pays.

.../...

Structure de l'industrie de transformation
de la viande dans la C.E.E. (1959)

Pays	Nombre de salariés	Nombre d'entre- prises.	Nombre de sala- riés / par entre- prise.	Structure						
				Nombre d'entreprises ayant un effectif de :						
				+ 1000	500-1000	200-500	100-200	50-100	10-50	- 10
Allemagne	27 500	316	87	1	4	34	43	60	125	49
Italie	15 000	150	100	1	1	4	9	30	64	41
France	18 000	859	21	4	3	7	9	16	420	400
Pays Bas	10 000	150	66	2	2	12	11	10	-	113
Belgique	4 500	159	28	-	-	4	3	2	85	65
Ensemble	75 000	1 634	46	8	10	61	75	118	694	668

Source : Revue de la Conserve

Il apparaît que les entreprises ayant moins de 100 salariés représen-
tent par rapport à l'effectif total des entreprises un pourcentage de :

- 97 % en France
- 95 % en Belgique
- 82 % aux Pays-Bas
- 81 % en Italie
- 74 % en Allemagne

On remarquera l'extraordinaire dispersion de la production en France
et en Belgique.

Il semble donc que les meilleures perspectives de débouchés importants
et réguliers puissent être trouvées dans les pays où la production est plus concen-
trée et qui sont en même temps les importateurs les plus dynamiques : l'Allemagne
et l'Italie.

.../...

- Production et consommation de conserves de viande

Les statistiques de production de conserves de viande (toutes catégories) sont certes très mal connues ; à fortiori est-il quasiment impossible de distinguer, dans les chiffres les plus récents disponibles pour quelques pays européens, ce qui revient à la viande bovine.

Statistiques des productions de conserves de viande - (1000 tonnes nettes)

Pays	1962	1963	1964	Variation 1964/ 1962
Europe de l'Ouest				
Autriche	7,6	6,9	7,4	- 1,4 %
Belgique	10,4	11,6	12,0	+ 15,3 %
Danemark	80,4	90,5	99,0	+ 23,1 %
France	72,3	74,2	76,0	+ 5,0 %
R.F.A.	129,9	131,0	162,0	+ 24,7 %
Pays-Bas	104,6	93,0	100,0	- 4,4 %
Italie	21,1	23,8	28,1	+ 33,1 %
Suède	20,7	22,3	27,2	+ 31,7 %
Royaume Uni	73,0	80,3	81,2	+ 11,2 %
C.E.E.	338,3	333,6	378,1	+ 11,8 %

Source : Revue de la Conserve - 1966.

On constatera la prééminence de l'Allemagne de l'Ouest et le développement important de la production en Italie, Suède, Allemagne et Danemark, surtout sur une période aussi courte que 2 ans,

.../...

Pour les pays d'Europe de l'Est, on ne dispose que des statistiques de 1963, à l'exception de l'U.R.S.S. qui ne donne que des poids bruts et dont les chiffres sont difficilement exploitables.

Pays	Pologne	Yougoslavie	R.D.A.	Tchécoslovaquie	Roumanie	Bulgarie	Hongrie
Production (1000 T. nettes)	61,3	39,2	25,3	18,6	12,7	11,8	10,3

Bien que plus modeste qu'en Europe de l'Ouest, la production globale des 7 pays mentionnés ci-dessus atteignait cependant 54 % de la production de la C.E.E. (moins Luxembourg).

Dans le même temps, on relève des niveaux de consommation par tête excessivement variables selon les pays, différences que n'expliquent pas entièrement les différences de revenus individuels mais beaucoup plus les habitudes de consommation tenant à la position géographique. Les niveaux donnés ci-dessous ont été obtenus à partir des consommations apparentes totales par pays (Production plus importations nettes ou moins exportations nettes) et des chiffres de population donnés dans les annuaires statistiques de la F.A.O.

Niveaux de consommation apparente de viande transformée (kg/habitant)

- 1964 pour les pays d'Europe de l'Ouest

- 1963 pour les pays d'Europe de l'Est.

Groupe I : + 3 kg		Groupe II : 2 à 3kg		Groupe III : 1 à 2kg		Groupe IV : - 1kg	
Pays	Niveau	Pays	Niveau	Pays	Niveau	Pays	Niveau
Royaume uni	4,8	Pays Bas	2,7	Tchécosl.	1,6	Italie	0,7
Suède	3,7	Danemark	2,2	France	1,4	Hongrie	0,7
R.F.A.	3,3			Belgique	1,2	Pologne	0,7
				Autriche	1,0	Bulgarie	0,2

.../...

La consommation individuelle apparaît la plus élevée en Europe du Nord et du Nord-Ouest et particulièrement basse en Europe méditerranéenne et de l'Est.

Par contre, si la plupart des pays à niveau de consommation élevé voit celui-ci demeurer stationnaire ou diminuer légèrement au cours des deux dernières années, les chiffres pour l'Allemagne et l'Italie laissent apparaître une augmentation particulièrement sensible. Les niveaux individuels de consommation de conserves de viandes entre 1962 et 1964, ont augmenté respectivement de :

- 32 % en Allemagne (de 2,5 kg à 3,3 kg),

- 40 % en Italie (de 0,5 kg à 0,7 kg)

ce qui confirme les progrès d'une production fortement dépendante du marché extérieur pour ses approvisionnements en viande bovine de fabrication.

- les mouvements de prix et les prix de substitution :

Bien que tout ce qui concerne les cours sur pied des animaux de fabrication soit hors du domaine qui nous intéresse, on s'attardera plus longuement sur le niveau des prix de la viande abattue congelée et désossée plus loin, afin de comparer ce qui peut, à la rigueur, être comparable à la viande traitée d'origine africaine.

On n'évoquera ici que les mouvements récents des prix au kg vif des animaux de fabrication dans quelques pays européens entre 1963 et 1965, puis on comparera cette évolution avec celle des prix au kg vif des animaux de boucherie.

Afin de rendre plus nette toute référence aux prix africains, on raisonnera en francs CFA.

.../...

Mouvements des prix au kg vif des animaux
de fabrication (F. CFA)

	Allemagne Occ.	France	Pays Bas	UEBL	Italie	Danemark	Irlande	Royaume Uni
Jun 1963	110	82	86	92	61	65	47	64
Octobre	105	80	80	95	65	53	45	66
Décembre	106	87	90	105	73	56	42	64
Mars 1964	118	106	95	120	78	78	62	80
Jun	129	126	123	116	85	86	75	94
Octobre	122	121	105	109	86	79	64	74
Mars 1965		121						

Source : Association Internationale de Documentation du Commerce en gros des viandes.

En général, l'offre saisonnière des gros bovins, consécutive à la décharge des herbages en automne, amène une baisse des prix mais ce facteur affecte peu le prix des bêtes de fabrication car cette catégorie de viande reste moins dépendante du marché général de la viande.

Aussi, assiste-t-on à une hausse continue (sauf variations conjoncturelles) du prix du kg vif en raison de la difficulté de plus en plus grande en Europe de trouver de la viande de fabrication en raison de l'amélioration générale des conditions d'hygiène et d'entretien du troupeau et de l'orientation des productions. Or, certaines préparations ou salaisonneries exigent la fourniture d'animaux sur pied pour une transformation de la viande encore chaude. Cela se traduit en définitive par un décalage dans l'évolution des prix.

Ainsi, entre l'automne 1963 et l'automne 1964 a-t-on pu observer le décalage entre les deux séries de prix :

.../...

Variations des prix unitaires du kg vif des
animaux de boucherie et de fabrication
entre l'automne 1963 et l'automne 1964

Pays	Vache boucherie	Boeuf boucherie	Vache fabrication
Pays-Bas	+ 24,5 %		+ 33,9 %
Italie	+ 20,5 %	+ 19,6 %	+ 32,9 %
France	+ 16,5 %	+ 15,4 %	+ 31,5 %
Royaume-Uni		+ 18,1 %	+ 21,1 %
Allemagne Occ.	+ 15,2 %	+ 0,7 %	+ 15,2 %
U.E.B.L.	+ 16,4 %	+ 11,4 %	+ 14,6 %

Comme on peut le constater, les deux mouvements ne sont pas concordants.

- La nature de la demande de viande de fabrication.

La nature de la demande de viande bovine de fabrication varie considérablement d'un pays à l'autre, selon les habitudes et les besoins de l'utilisateur. Il est donc de toute première importance, pour que l'offre de viande africaine puisse s'adapter à cette demande, de rechercher celle qui correspondra à une viande préalablement traitée. Rappelons qu'il s'agira, dans le cas, d'éventuelles exportations africaines d'une viande désossée, précuite et congelée.

Ajoutons tout de suite qu'il n'existe aucun système de classification unanimement adopté en Europe pour le commerce des viandes, tant en boucherie qu'en fabrication, permettant de déterminer la valeur commerciale de la viande. En général, la viande destinée à l'industrie doit posséder des qualités pratiquement similaires... (avant la précuisson) à la viande destinée à l'étal, le critère de l'âge étant important et plus encore celui de la graisse ; celle-ci est peu appréciée dans la matière première. Il n'y a pas une utilisation de la viande de fabrication mais au moins quatre :

- conserves de viande ;
- saucisses sèches ;
- saucisses à griller ;
- saucisses à bouillir.

La viande, pour ces fabrications, doit répondre aux critères généraux suivants ; provenir d'animaux adultes, avoir une couverture en graisse légère et uniforme. A partir de ces deux conditions, les exigences particulières des pays diffèrent plus ou moins :

ALLEMAGNE : la préférence va à la viande réfrigérée provenant de vaches en bon état, sans excès de gras ; l'Allemagne importe également, pour son industrie de la transformation, des animaux sur pied mais peu de viande désossée congelée. On estime que 60 % des animaux importés vivants sont destinés à la fabrication, la viande étant travaillée chaude pour certaines fabrications.

La viande de fabrication, en dehors des animaux sur pied, vers laquelle se porte la demande est donc de la viande réfrigérée de quartiers avant et de découpes d'avants avec os pour lesquels la France joue le rôle de fournisseur principal. La viande de boeuf désossée, congelée atteint à peine 0,5 % de la totalité des importations de viande de fabrication.

Le marché allemand ne semble pas être, sauf exception, un débouché potentiel pour la viande de fabrication d'origine africaine désossée congelée, à plus forte raison, précuite,

ITALIE : les conserveurs italiens, parmi lesquels : Simmenthal à Monza, Aprilia et Naples (70 % de la production), Galbani près de Cône, Manzotin dans la Province de Cône, recherchent des quartiers avant avec os (37 % des achats extérieurs) mais surtout des viandes bovines désossées et congelées (63 % des approvisionnements extérieurs). Le type même de conserve "Lesso" ou "carne lessata"⁽¹⁾ (sensiblement comparable à du boeuf en gelée) réclame cette catégorie de matière première. Or, la production de "lessa" représente 85 % du marché italien de la conserve de viande.

(1) Viande de boeuf cuite dans son jus aromatisé.

Il semble qu'il y ait là, par la taille, et la nature de la demande un débouché possible pour des viandes de fabrication d'origine africaine d'autant plus que le déficit italien pour cette catégorie de viande va en croissant.

L'U.E.B.L. : autre client importe surtout de la viande congelée dont la majeure partie désossée pour la manufacture.

LE PORTUGAL achète presque exclusivement de la viande congelée désossée ou non pour la boucherie et non pour la salaisonnerie. La GRECE également recherche de la viande maigre (type viande de fabrication congelée) de valeur moins élevée. En effet, les utilisations de la viande congelée désossée diffèrent selon les niveaux de vie et ceci se vérifie en comparant les pays d'Europe du Nord et du Nord Ouest et ceux de l'Europe Méditerranéenne. Pour ces derniers, la politique d'importation est commandée par le problème du prix, d'où l'énorme proportion de viande congelée désossée pour la consommation directe (utilisation sous forme de hachis).

Il faut remarquer en outre que l'industrie de la salaisonnerie est très peu développée dans les pays méditerranéens.

L'ESPAGNE : prend peu à peu une position intermédiaire et ses importations de viande congelée sont de plus en plus réservées aux usines. La demande se porte essentiellement sur les congelés en quartiers compensés avec os (animaux jeunes) et en désossé très maigre (le principal reproche adressé aux viandes argentines est l'excès de gras préjudiciable à la fabrication des saucissons.)

A l'issue de cette courte analyse de la nature de la demande, il apparaît que les pays importateurs de viande de fabrication, qui recherchent la qualité de viande voisine de celle de la production africaine, semblent être pratiquement limités à l'Italie et à l'Espagne ; mais que le marché peut être considéré comme important et en extension continue. Mais, il ne faudrait cependant pas négliger les possibilités offertes par la C.E.E. dans son ensemble puisque l'évolution probable des productions nationales des pays membres devrait accroître les difficultés d'approvisionnement des industries de la viande, du moins pour certaines qualités.

.../...

3 - LE PROBLEME DES PRIX

C'est bien évidemment la contrainte la plus stricte de la pénétration du marché européen. En raison de sa modeste importance, l'offre de viande africaine restera marginale dans le commerce européen ; aussi, les chances d'influer sur les prix pratiqués sont-elles nulles. Bien au contraire, les exportations africaines se heurteront à des concurrents solidement établis, disposant d'agents et de moyens d'information solides et dont l'importance des ventes leur permettra d'adopter une politique des prix sélective et souple. Les prix admis à titre de référence seront soit des prix de gros sur le principal marché européen, soit ceux qui sont consentis par le principal fournisseur, l'Argentine. On retiendra surtout leur niveau et leur variabilité, ce qui devrait donner d'excellentes indications sur les limites entre lesquelles une viande africaine préalablement traitée pourrait rester compétitive.

Précisons cependant que le caractère un peu artificiel de la comparaison n'a pas échappé puisqu'elle s'adresse à deux produits apparemment peu comparables : d'une part, une viande désossée congelée "type manufacture" selon la classification argentine, d'autre part, une viande africaine, à l'origine, de qualité technologique équivalente, mais ayant subi une certaine transformation avant congélation. Cette différence n'est qu'apparente car du fait de l'ensachage hermétique de la viande précuite, celle-ci a conservé tout son poids (et son jus).

Une légère économie par rapport à une viande ordinaire dans le coût de la cuisson est possible mais sera très réduite.

On retiendra donc, faute de mieux, une équivalence entre la viande désossée congelée traditionnellement réservée à la fabrication et la viande précuite congelée, au niveau du consommateur.

.../...

31 - Le niveau des prix FOB (Buenos-Aires)

La baisse des cours sur les marchés extérieurs et principalement européens, a dû conduire, comme on l'a noté précédemment, la Junta Nacional de Carnes à réduire les valeurs minimales au-dessous desquelles l'interdiction d'exporter les viandes est décidée. Ces cours-planchers donnent une intéressante indication sur la faculté d'adaptation du marché argentin à la solvabilité de la demande ; soit pour la viande congelée en 1965 :

- quartiers avant 104 F CFA/kg

- quartiers compensés..... 138 F CFA/kg

soit dans l'un et l'autre cas une baisse de 10 F CFA par kilo d'une année sur l'autre. La décomposition du prix FOB, jugé souhaitable par les exportateurs et les entreprises frigorifiques d'Argentine sur la base d'un prix d'achat de 60 pesos le kilo vif sur le marché de gros de Liniers, (homologue de la Villette en France) s'établissait ainsi en 1965 - 1966 :

(tableau page suivante)

Formation du Prix FOB - Buenos Aires

Source : Junta Nacional de Carnes

Décomposition des opérations de l'achat à la vente - FOB.	Prix par animal (pesos)(1)	Prix au kilo	
		Pesos	CFA
- Prix d'achat sur pied : 420 kg vif	<u>25200</u>	<u>60,00</u>	<u>68,40</u>
- Prix de revient de la carcasse (240,66 kg)		104,71	119,40
- Abattage et frais divers	<u>685</u>	<u>2,85</u>	<u>3,25</u>
	25885	107,56	122,65
- Déduction du 5 ^e quartier	<u>2671</u>	<u>11,10</u>	<u>12,65</u>
	23214	96,46	110,00
- Pertes par ressuage : 3 %		<u>2,98</u>	<u>3,40</u>
	23214	99,44	113,40
- Frais divers jusqu'à embarquement (froid, emballage, transports, chargement)	<u>6351</u>	<u>27,21</u>	<u>31,00</u>
	29565	126,65	144,40
- Prix FOB	29565	126,65	144,40
- Intérêts financiers (1,5 peso par kg vif soit 1,7 F CFA)	<u>630</u>	<u>2,70</u>	<u>3,10</u>
	30195	129,35	147,50
- Marge minimale de l'exportateur (1 peso ou 1,14 F CFA par kilo vif)	<u>420</u>	<u>1,80</u>	<u>2,05</u>
	30615	131,15	149,55
Vente FOB	30615	131,15	149,55

(1) catégorie "novillo"

1 peso = 1,14 F CFA. (avant la récente dévaluation de 43 %)

Le même calcul effectué pour un animal plus proche des animaux africains (vache de fabrication) à partir d'un prix au kilo vif de 50 pesos (57 F CFA) donne un prix de vente FOB de 126,65 F CFA par kilo.

Ces prix, estimés peu compétitifs par les professionnels argentins compte tenu du cours mondial et du taux de change de 1 dollar pour 217 pesos, semblent être déjà très élevés pour les productions africaines. Or l'Argentine, qui vient de dévaluer le peso de 43 %, a retrouvé grâce au nouveau taux de change du dollar un atout supplémentaire pour développer ses exportations.

.../...

Précisons dès maintenant que le taux du frêt et ses accessoires, de 65 à 70 \$ par tonne, de Buenos-Aires aux ports européens, est très bas puisqu'il représente un coût de 16,05 à 17,30 F CFA par kilo transporté.

On retiendra comme prix de référence maximaux :

- prix FOB - Buenos-Aires : 149,55 F CFA par kilo
- prix CAF -Ports-Européens 168,85 F CFA par kilo

Pour la viande de fabrication, ils s'établissent à :

- prix FOB - Buenos-Aires : 144,50 F CFA par kilo
- prix CAF -Ports-Européens: 161,00 F CFA par kilo.

Ces prix s'entendent bien entendu en carcasse; en viande désossée, toutes choses restant égales par ailleurs, ils s'établissent à environ 198 F CFA par kilo (FOB) et 215 F CFA par kilo (CAF) compte tenu d'un rendement au désossage de 70 % en moyenne.

32 - Evolution des cours moyens de la viande congelée.

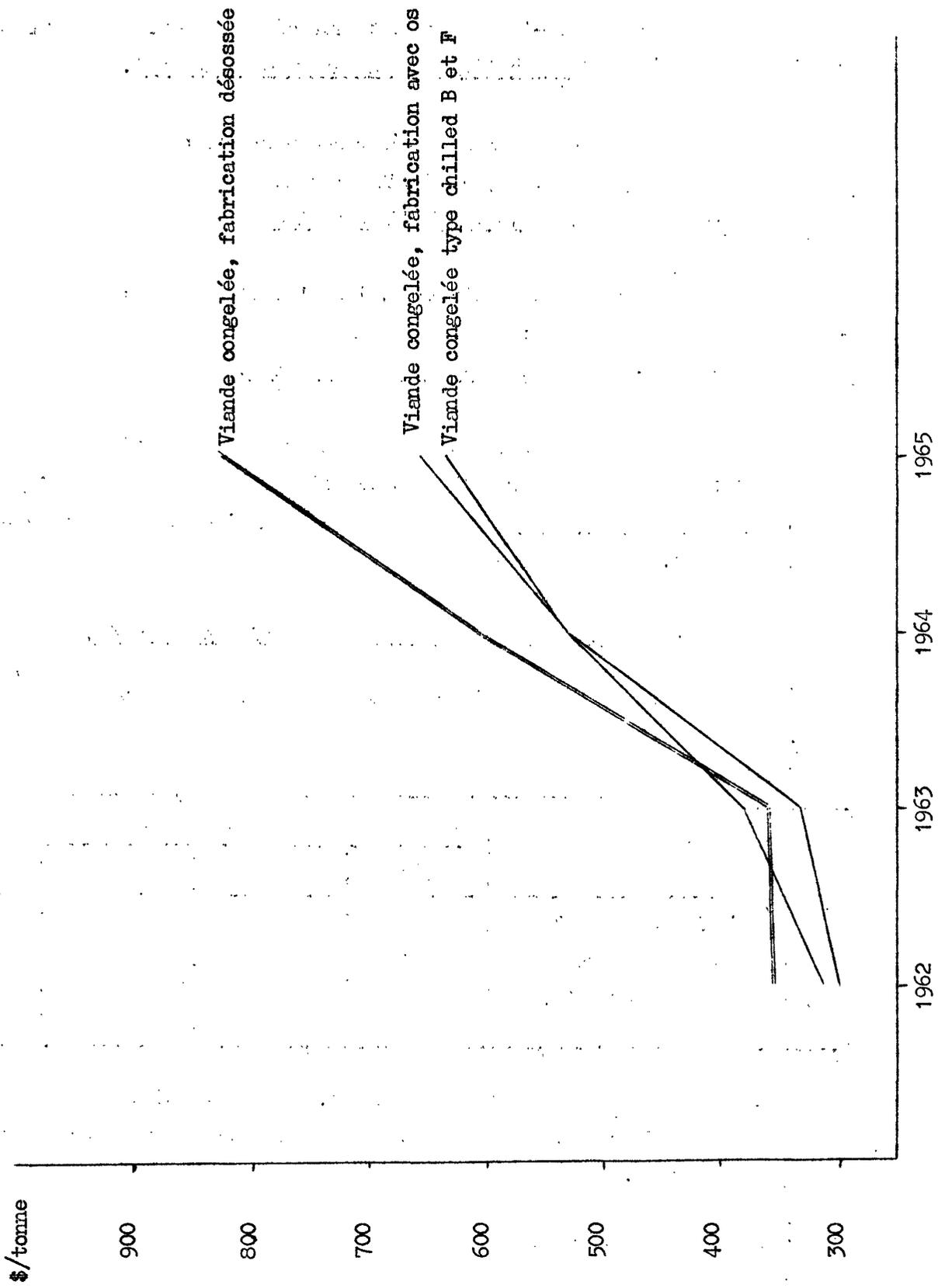
On retiendra particulièrement les cours pratiqués sur le marché européen.

Catégorie	Cours moyens de la viande congelée (\$ par tonne)			
	1962	1963	1964	1965
Viande "chilled B et F"		379	532	638
Viande avec os (fabric.)	300 (1)	333	529	659
Viande désossée (fabric.)	354	360	608	825

On constate en 1965 un net décalage, déjà perceptible en 1964, des cours de la viande de fabrication désossée congelée par rapport aux autres catégories de viande congelée.

(1) marché de gros de Milan

Evolution des cours moyens de la viande congelée



Il est certain qu'à la lumière de ces cours, qui sont, répétons-le, des cours de gros moyens, le déficit européen en viande de fabrication, a permis cette montée rapide des cours. Mais il ne faut pas perdre de vue que ceux-ci sont très fluctuants.

33 - Niveau des prix à l'importation de viande bovine congelée.
(type fabrication)

C'est pratiquement un tout petit nombre de pays en Europe qui permettra d'établir la cotation des viandes de fabrication importées en congelé : l'Allemagne, l'Italie et accessoirement la Grèce, bien que ce pays importe ce type de viande pour la consommation directe. Les prix sont d'ailleurs variables dans le temps et dans l'espace d'un pays à l'autre.

Prix CAF - Viande désossée des quartiers compensés (\$ par tonne)

	Prix	Provenance	Observation
Juin 1965 :	830 - 840	Buenos-Aires	Tous transports Européens
	830 - 840	Uruguay	" " "
	800 - 820	Paraguay	" " "
Décembre 1966	710 -	Buenos-Aires	Ports Italiens
	700 - 720	" "	Le Pirée
Avril 1967	675 - 685	Buenos-Aires	CAF Italie (pour un fort tonnage) (simmenthal)

Source : C.N.C.F. Service des Produits Agricoles.

On cite le cas d'avants congelés désossés livrés par l'Argentine CAF - Le Pirée à 620 \$ la tonne (153 F CFA par kilo) en 1966 ce qui paraît excessivement bas et le 23 mars 1967 une livraison pour la même destination cotée à 700 \$ C.F. commission comprise (soit 173 F CFA par kilo).

Pour l'Allemagne, modeste importatrice de viande congelée désossée, on retiendra à titre d'indication les cours de 450 \$ FOB en juin 1966 (111 F CFA le kilo!).

.../...

34 - Les cours actuels sur le principal marché européen (Italie)

La Chambre de Commerce de Milan publie, dans son bulletin, un relevé hebdomadaire des cours de viande bovine congelée, franco-Milan, impôts et taxes exclus. Cette statistique est un élément précieux, qui nous servira de base de référence comme pour le prix FOB.- Argentine précédemment.

Nous donnerons successivement pour 1966 l'évolution mensuelle des cours, puis, pour 1967 jusqu'au mois de mars, l'évolution hebdomadaire pour 3 catégories de viandes bovines :

- quartiers avant avec os,
- quartiers avant désossés,
- quartiers compensés désossés,

Les statistiques donnent le cours minimal et le cours maximal, mais nous ne tiendrons compte ici que du cours moyen (la fourchette varie de 3 à 5 % selon les catégories).

.../...

Evolution mensuelle en 1966 des prix franco-Milan des viandes bovines congelées (type industrie) F CFA/kh

MOIS	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Avants avec os	148,0	148,0	148,5	164,0	160,0	152,0	154,5	152,0	148,0	156,0	160,0	154,5
Avants désossés	236,5	238,5	240,5	252,5	236,5	220,5	222,5	220,5	216,5	220,5	224,5	222,5
Quartiers compensés désossés	248,5	250,5	252,5	260,5	244,5	228,5	230,0	228,5	224,5	228,5	231,0	230,0

Source : Bulletin de la Chambre de Commerce de Milan. 1 lire = 0,4 F CFA

Moyenne 1966 : - Avants avec os : 154,0 F CFA par kilo (152,0 F CFA en 1965)

- Avants désossés : 229,0 F CFA par kilo (224,5 F CFA en 1965)

- Quartiers compensés désossés : 237,5 F par kilo (232,5 FCFA en 1965)

L'augmentation générale par rapport à 1965 a été de l'ordre de 1 %

Evolution hebdomadaire récente des cours Franco-Milan (F CFA par kilo) janvier - mars 1967

Datègories	Semaines	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quartiers avant os	158,5	158,5	160,0	160,0	160,0	168,0	170,0	170,0	170,0	170,0	152,0
Quartiers avant désossés	230,5	230,5	234,0	234,0	234,0	242,0	244,5	244,5	244,5	244,5	244,5
Quartiers compensés désossés	238,5	238,5	242,0	242,0	242,0	250,0	252,5	252,5	252,5	252,5	232,5

Source : Bulletin de la Chambre de Commerce de Milan. 1 Lire = 0,4 F CFA.

On se reportera aux graphiques ci-joints pour suivre l'évolution respective des prix des 3 catégories de viandes retenues ainsi que la tendance observée sur une période de 17 mois, d'octobre 1965 à mars 1967. Pour évaluer le prix moyen probable de référence on s'attachera plutôt aux prix de 1966 car pour les quelques mois de 1967 pour lesquels on dispose des relevés, la cotation ne peut servir de base en raison des fortes variations positives saisonnières de mars-avril, que l'on remarque chaque année.

Il faut donc compter sur un prix moyen de 237,5 F CFA par kilo au stade franco-Milan. Pour obtenir le prix CAF - Port Italien, on retiendra les évaluations suivantes :

- droit de douane 20 % du prix CAF (en réalité 15 % pour l'Italie par dérogation de la réglementation européenne depuis 1966, soit 34,5 F CFA par kilo).
- transit et droit de statistiques : 10 Lires par kg soit 4,0 F CFA,
- transports intérieurs et marges diverses : 10 Lires par kg, soit : 4,0 F CFA
- taxe sanitaire : 2,2 Lires par kilo soit 1,0 F CFA.

Le prix CAF serait ramené ainsi à 194 F CFA pour la viande congelée désossée en quartiers compensés. Le même calcul appliqué aux quartiers avant désossés et également congelés aurait donné par kilo un prix CAF de 187 F CFA environ. En raison du mutisme, d'ailleurs fort compréhensible, des importateurs, c'est là le seul moyen de connaître avec plus ou moins de rigueur le niveau le plus récent du prix CAF que nous utiliserons par la suite comme base de référence.

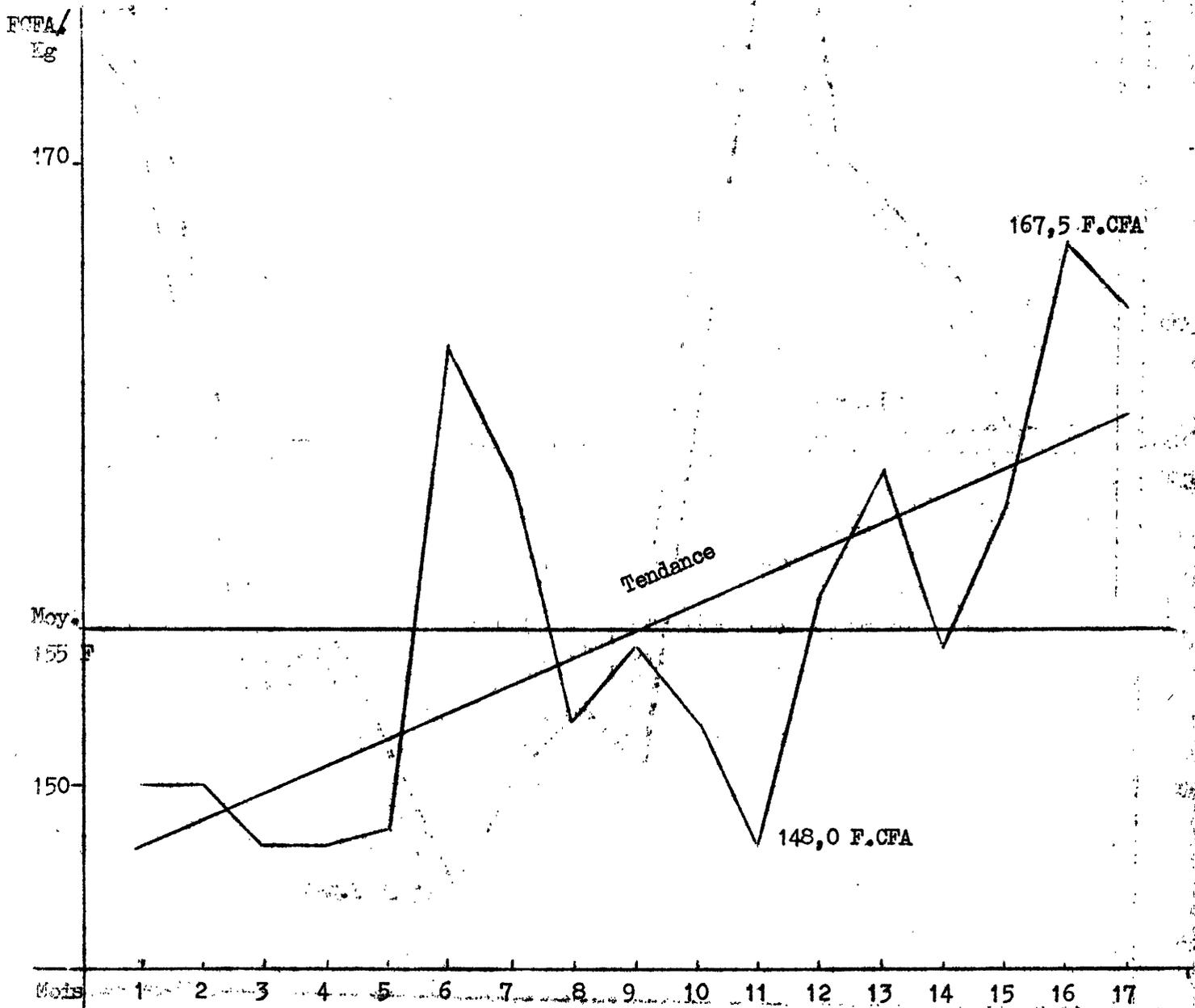
A titre de comparaison, on relèvera les cotations des viandes de fabrication originaires de Buenos-Aires en 1962 : (F CFA par kilo) franco-Milan :

	le 2 avril	Le 1 ^o Mai	Le 22 mai
Quartiers avant avec os	114,0	-	-
Quartiers avant sans os	142,0	151,0	146,0
Quartiers compensés désossés	150,0	-	-

.../...

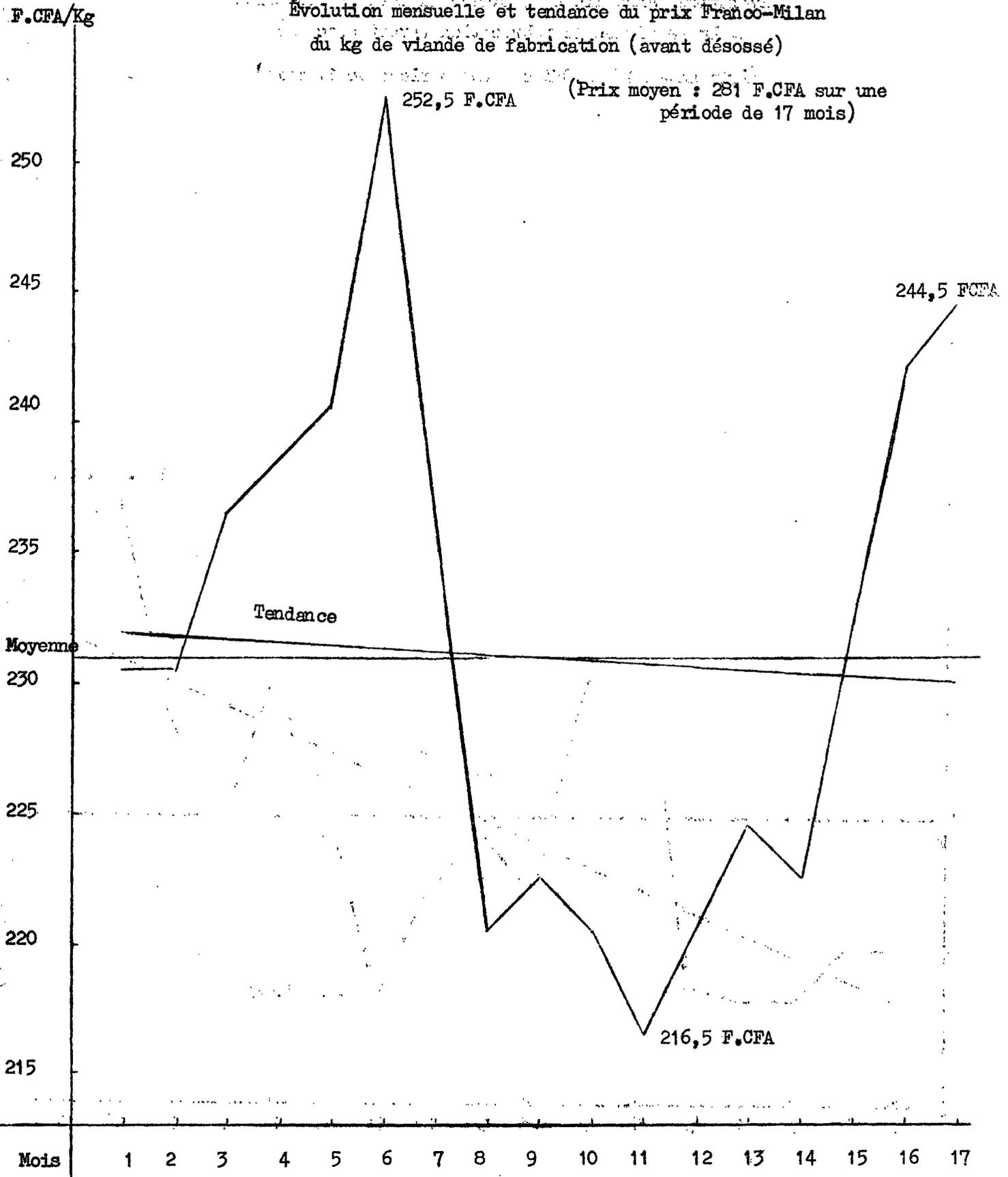
Evolution mensuelle et tendance du prix franco-Milan
du kg de viande de fabrication (Avant avec os)

(Prix moyen 155 F.CFA sur une période de 17 mois)



Évolution mensuelle et tendance du prix Franco-Milan
du kg de viande de fabrication (avant désossé)

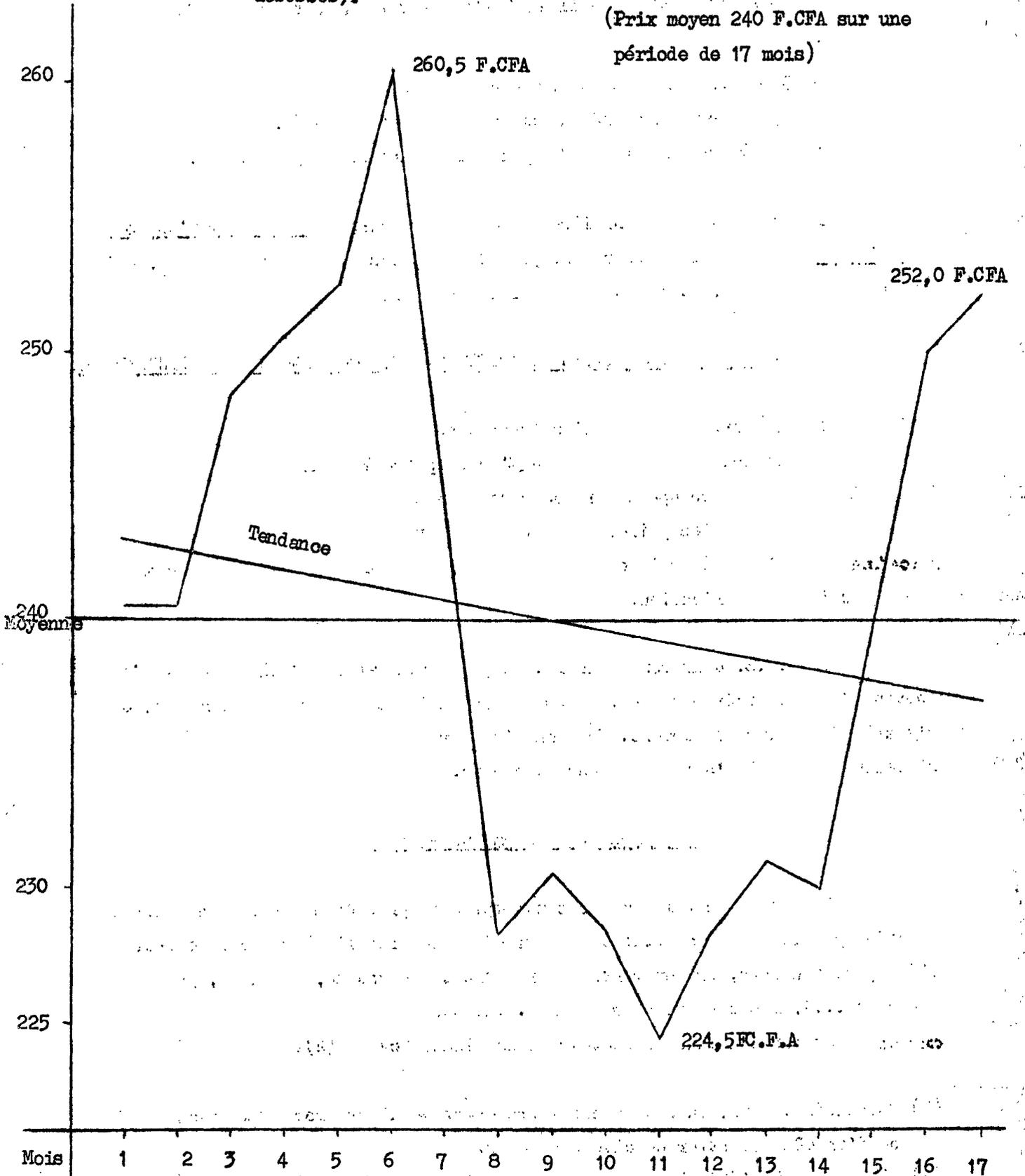
(Prix moyen : 231 F.CFA sur une
période de 17 mois)



Evolution mensuelle et tendance du prix Franco-Milan
du kg de viande de fabrication (quartiers compensés
désossés).

(Prix moyen 240 F.CFA sur une
période de 17 mois)

F.CFA/Kg



Entre avril 1962 et avril 1966 l'augmentation du prix peut être évaluée à :

- + 35,0 % pour les quartiers avant avec os,
- + 52,0 % pour la viande de quartiers avant désossés,
- + 58,0 % pour la viande de quartiers compensés (1) désossés.

Les variations saisonnières peuvent atteindre de 11 à 17 % d'un mois sur l'autre et ceci particulièrement pour les viandes congelées désossées, qu'il s'agisse de quartiers avant ou de quartiers compensés.

4 - LES REGLEMENTATIONS ADMINISTRATIVES, DOUANIERES ET CONTINGENTAIRES

Il est hors de propos d'analyser dans son ensemble cette question si vaste qu'elle demanderait à elle seule qu'un chapitre lui soit consacré. En réalité, ce qui nous préoccupera sera de savoir dans quelle mesure l'action des pouvoirs publics sur les principaux marchés éventuels d'une viande d'origine africaine peut être un frein ou, au contraire, un encouragement aux échanges de viande bovine de fabrication.

La C.E.E. dans son ensemble, et particulièrement l'Allemagne et l'Italie pouvant être considérée comme le débouché potentiel des viandes africaines, on s'y attardera plus longuement. Mais on n'omettra pas de signaler les conditions réglementaires sur d'autres marchés européens.

41 - La communauté économique européenne

Pour remplacer les mesures multiples de protection et l'organisation édictées par les pays importateurs de viande (commercialisation sous contrôle d'Etat, contingents, prélèvements divers, droits de douane, licences, prix planchers...), les pays membres de la C.E.E. ont mis en place une organisation commune des marchés dans le secteur de la viande bovine (2).

- (1) Compensés : constitués de viandes provenant de divers morceaux d'un animal ou d'un même quartier de divers animaux.
- (2) Règlement n° 14/64 CEE du Conseil des Ministres du 5 février 1964 et règlement n° 34/67 CEE du Conseil des Ministres du 21 février 1967 : en annexes.

a) rappel succinct des politiques nationales antérieures à l'accord

Afin d'influer sur le niveau des importations de viandes et d'atténuer les écarts de prix entre les productions nationales et les importations, on notait toute une série de mesures visant à l'établissement de droits de douane, de prélèvements, contingentements, garanties de prix et subventions. Le dénominateur commun de ces réglementations restait le maintien des prix payés aux producteurs nationaux au-dessus du cours mondial.

L'ALLEMAGNE : les importations de viande se heurtaient à des contingents très stricts assortis de droits de douane variant, selon les catégories de viandes, de 10 à 20 %.

L'ITALIE, toujours en vue de la protection de la production intérieure, combinant à la fois le système du contingentement, du tarif douanier de l'ordre de 20 % et la fixation d'un prix minimal pour la viande de boeuf au-dessous duquel les importations étaient suspendues comme ce fut le cas en 1961.

LE BENELUX : si en Belgique il existait un prix indicatif de la viande bovine, au Luxembourg et aux Pays-Bas par contre, les producteurs n'ont jamais bénéficié d'un tel avantage.

LA FRANCE : avant la mise en application du règlement n° 14/64/CEE, la France a connu un régime de prix indicatif assorti d'un système de prix minimum qui déclenchait l'ouverture ou la fermeture de la frontière pour les importations en provenance des pays tiers.

b) La réglementation communautaire concernant la viande bovine

Poursuivant les objectifs généraux fixés pour la production agricole en général dans le traité de Rome (art. 39), et en particulier la régularisation des marchés, la garantie d'approvisionnements réguliers, et le maintien de prix raisonnables à la consommation, les pays membres se sont fixé plusieurs tâches :

- la fixation d'un prix d'orientation pour les bovins vivants à des niveaux suffisamment rémunérateurs pour les producteurs.
- la fixation d'un système uniforme des charges à l'importation, variables selon l'évolution des prix à l'intérieur de la Communauté et sur le marché mondial.
- la mise en oeuvre d'un système de soutien des prix nationaux au moyen d'achats d'intervention.
- la mise en oeuvre d'un système de soutien des prix nationaux au moyen de restitutions à l'exportation.

On peut résumer le système de la façon suivante :

Chaque importation de bétail vivant ou de viande en provenance des pays tiers acquitte les droits de douane. En plus, il est perçu un prélèvement dans les cas où les prix du marché intérieur se trouvent à des niveaux inférieurs au prix d'orientation. Ce prélèvement n'est perçu qu'à concurrence de la moitié dans le cas où ces prix de marché se situent à un niveau légèrement supérieur au prix d'orientation. Les importations peuvent se réaliser sans prélèvement dans le cas où les prix des marchés intérieurs dépassent de plus de 5% le niveau du prix d'orientation.

Il n'existe aucune restriction quantitative en ce qui concerne les importations tant en provenance des pays tiers que des Etats membres. Dans des circonstances particulières, il existe des possibilités de déroger aux règles mentionnées ci-dessus afin de répondre par exemple aux besoins des industries de transformation de la viande.

Pour la viande congelée, différents régimes à l'importation ont été appliqués depuis 1964. On a, en plus du contingent de 22.000 tonnes consolidé au GATT au droit de 20 %, soit ouvert des contingents supplémentaires soit suspendu les droits et les prélèvements pour une durée limitée.

On trouvera, en annexe, le dernier en date des règlements du Conseil (21 février 1967) relatif aux mesures concernant l'importation de viandes bovines congelées destinées à la fabrication et en provenance de pays tiers.

42 - Autres politiques nationales d'importation de viandes

Autriche : un office de commercialisation des viandes propose annuellement un programme des importations qui s'effectuent moyennant :

- un prélèvement de 9 % dit de péréquation
- une taxe de péréquation de 5,25 %
- un prélèvement supplémentaire de 3 % ad valorem.

Les prélèvements servent en particulier à financer le coût de l'entreposage.

Mais l'Autriche tend à devenir exportateur net de viande, du moins pour la viande de fabrication.

La Suisse : les droits à l'importation et la taxe à l'importation destinés à financer la politique d'intervention des pouvoirs publics (contingentements, prise en charge des excédents nationaux, soutien des cours) sont relativement faibles puisque inférieurs à 10 % au total.

Espagne : les achats de viandes congelées sont dévolus au Commissariat aux approvisionnements et aux transports (CAT) qui agit pour son compte en procédant par adjudications sur appel d'offres. Les principales dispositions concernent :

- un système de prix plafonds particulièrement bas : 515 \$ la tonne - FOB - Buenos-Aires, soit environ 127 F. CFA par kilo (ancien prix 144 F. CFA) pour la viande congelée avec os.
- l'exemption de droits de douane (seuls sont appliqués un droit fiscal de 0,20 % sur la valeur dédouanée et un droit de transit de 1 % ad valorem).

- le respect des prescriptions du cahier des charges (viande congelée désossée provenant de vaches de moins de 4 ans, en quartiers compensés, avec moins de 6 % de graisse, en paquets congelés depuis moins de 4 mois de 30 à 40 kg).

L'Espagne tend actuellement à lier ses achats de viande Argentine à des ventes de biens d'équipement et de matériel roulant (en 1967 le contrat portait sur 70.000 tonnes). Dans son souci d'encourager sa production, le gouvernement a pris récemment une série de mesures et notamment l'institution d'un prélèvement variable sur les importations de viandes congelées afin de réserver à celles-ci un rôle régulateur.

Le CAT procède à des achats lorsque les prix moyens dans les grands abattoirs tombent à un niveau inférieur de 5 % au prix d'orientation et met la viande congelée sur le marché lorsque les prix sont supérieurs de 10 % au prix d'orientation.

5 - LES PROBLEMES SANITAIRES DANS LES ECHANGES DE VIANDES

Il est normal que par suite de la mise en place d'une organisation et d'une réglementation commune des marchés de viande dans la C.E.E., les Pays membres aient voulu substituer aux multiples mesures de protection sanitaire à la frontière un système uniformisant les conditions d'établissements de fabrication, d'entreposage et de transport. La réglementation, pour autant qu'elle soit déjà en vigueur, peut être considérée comme groupant les conditions minimales à satisfaire non seulement pour les échanges intra-communautaires mais aussi pour les importations sur le marché de la Communauté.

Les dispositions déjà en vigueur et celles dont l'adoption est ou sera proposée visent à établir des normes sanitaires (police sanitaire et hygiène) et notamment à unifier les règles concernant la provenance des viandes importées, la salubrité de celles-ci, le transport, l'entreposage et les établissements où l'on traite les viandes.

Elles peuvent en outre prévoir la faculté, dans certaines conditions, pour les pays destinataires, d'interdire ou de restreindre les importations à cause de l'existence dans le pays expéditeur de certaines maladies contagieuses.

51 - Champ d'application :

Les viandes doivent être accompagnées de certificats sanitaires attestant, notamment, leur origine à partir d'animaux sains. Des contrôles peuvent être effectués dans le pays destinataire. En général, ces certificats doivent mentionner l'espèce de l'animal et attester que les opérations de préparation et d'emballage ont bien été effectuées dans les meilleures conditions d'hygiène. Tout exportateur en puissance doit s'attendre à se voir refuser et annuler des livraisons qui ne respecteraient pas tout ou partie de ces conditions :

- provenance d'un établissement d'abattage agréé,
- préparation des produits traités à partir de viandes fraîches répondant à un certain nombre de conditions telles que l'inspection sanitaire ante et post-mortem et manipulations répondant aux règles sanitaires,
- conservation jusqu'à l'utilisation des viandes à une température interne inférieure ou égale à + 7° C.

52 - Les conditions minimales d'agrément de l'entreprise de traitement

Ces conditions sont vues sous l'angle du marché européen destinataire des produits traités.

L'agrément, délivré par l'autorité centrale de l'Etat où se trouve l'unité de traitement est soumis à diverses conditions dont certaines sont énumérées ci-dessous :

- surface, réfrigération, aération des locaux,
- local clos à la disposition exclusive du Service vétérinaire permettant, outre le contrôle des opérations internes, les mouvements d'entrée et sortie des viandes,
- des conditions d'aménagements intérieurs (revêtements des murs et des sols, évacuation des eaux, éclairage),
- des dispositifs de nettoyage des locaux, du matériel,
- des locaux "sociaux" (douches, vestiaires, etc...)
- des dispositifs de refroidissement ou de conditionnement des salles de travail,
- la séparation en plusieurs locaux des opérations de traitement (désossage et préparation, traitement, etc ...)

On pourrait allonger encore la liste, mais il suffit de savoir que l'Etat importateur peut, dès qu'il constate l'inobservation de l'une de ces conditions, refuser l'importation des produits.

D'une façon générale, il apparaît qu'en tout état de cause l'exportation sur le marché européen de viandes africaines traitées par la chaleur ne sera envisagée que si les viandes fraîches ainsi traitées ont été obtenues dans un abattoir répondant aux principales conditions indiquées ci-dessus et agréé officiellement à cet effet.

53 - Etat actuel du problème

L'énumération des conditions dont il est question aux paragraphes 51 et 52 ci-dessus est donnée à titre exemplatif et il est nécessaire de se référer pour connaître les dispositions minimales détaillées de la Communauté aux textes des directives et propositions ou avant-projets de directives régissant les échanges

intra-communautaires de viandes fraîches (Journal Officiel des Communautés Européennes n° 121 du 29 juillet 1964 et n° 192 du 27 octobre 1966), de viandes préparées, de viandes découpées, désossées ou non, etc

Le Conseil des Ministres des Communautés Européennes n'a pas encore eu l'occasion de se prononcer sur les propositions de la Commission concernant les échanges intra-communautaires et les importations de viandes préparées provenant de pays tiers. Dès lors, il n'est pas possible de savoir actuellement quelles seront les conditions spécifiques concernant, notamment, le traitement des viandes par la chaleur. Toutefois, il est certain que les éléments d'information et les résultats fournis par la partie scientifique de cette étude en ce qui concerne les conditions d'inactivation du virus bovine pestique sont de nature à apporter des éléments d'appréciation fort utiles pour la mise au point de cette réglementation.

Il convient enfin de souligner que les efforts d'harmonisation des législations sanitaires vétérinaires sont en cours non seulement au sein de la C.E.E., mais aussi dans le cadre de l'O.C.D.E. et de l'O.I.E., sans que l'on puisse d'ailleurs indiquer actuellement avec précision quand ces différents efforts sont susceptibles d'aboutir.

x

x

x

Les réserves précédentes étant faites, on peut, en guise de conclusion de ce chapitre consacré au marché européen, souligner les points suivants :

./.

- les caractéristiques technologiques de la viande bovine africaine la désignent pour la fabrication de conserves ou plats cuisinés à base de viande; or le marché européen est déficitaire et tend à le devenir de plus en plus;

- le traitement par une précuisson préalable pourrait (bien que cela soit encore à vérifier), à égalité de prix avec une viande de fabrication ordinaire, devenir un avantage pour l'utilisateur sous certaines conditions;

- la tendance des prix de la viande de fabrication est conjoncturellement à la hausse même si d'importantes variations saisonnières ou accidentelles sont remarquées;

- la préparation (désossage et traitement) serait une valeur ajoutée pour le pays africain, et ce d'autant plus que les écarts de prix entre les viandes de fabrication congelées non désossées et désossées sont suffisamment appréciables pour justifier l'exportation d'un produit le plus élaboré possible.

Chapitre III

CHOIX DE
L'IMPLANTATION DE L'UNITE DE TRAITEMENT

On a déterminé précédemment les possibilités et les limites de l'offre. Il apparaît que si l'existence d'un potentiel de production appréciable est indéniable, les surplus commercialisables resteront relativement stationnaires, (même dans l'hypothèse la plus optimiste), la production croissant selon un taux à peine plus élevé que la consommation. En second lieu, dans les pays limitrophes des zones de production et particulièrement les pays côtiers, la demande de viande restera importante sinon en expansion. On a tout lieu de craindre que le disponible en viande exportable ne se contracte en deçà du minimum nécessaire pour assurer la rentabilité d'une unité de traitement de la viande en vue de l'exportation en Europe.

Même en admettant que les marchés Africains déjà accessibles aux productions de l'Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Libéria, Congo) resteront d'une taille au moins équivalente à celle d'aujourd'hui, les pays de la zone sahélienne y trouveront donc, autant que par le passé, un débouché naturel. On remarque d'ailleurs une tendance récente qui se manifeste en Afrique anglophone (Ghana-Libéria) à faire appel progressivement aux viandes du continent africain en remplacement d'importations originaires de l'Australie ou la Nouvelle Zélande. Mais on ne peut affirmer encore s'il s'agit d'un mouvement conjoncturel ou durable.

Quant au marché européen de la viande destinée à la fabrication, il est dominé par les gros fournisseurs, tels que l'Argentine, qui peuvent pratiquer pour cette catégorie de viande des prix de dumping sur le marché. En effet les quantités de viandes destinées à la fabrication restent marginales dans leurs exportations totales de viande sinon en poids du moins en valeur. Aussi est-il possible pour les gros exportateurs de réaliser une sorte de péréquation de prix entre les viandes de boucherie et la viande pour la fabrication. Le prix peut

alors être extrêmement élastique contrairement à ce que pourrait être le prix de la viande traitée d'origine africaine sur le marché européen. La viande d'origine africaine aurait comme avantage ses caractéristiques technologiques : viande maigre particulièrement intéressante pour les fabrications de semi-conserves, de conserves et de plats cuisinés.

Dans le présent chapitre, on examinera le problème de l'implantation de l'unité de traitement.

1 - LE PROBLEME DE LA LOCALISATION

Le choix de la localisation est une entreprise capitale pour toute industrie et singulièrement pour une activité où la matière première et le débouché final sont fort éloignés l'un de l'autre. Toute fausse manoeuvre risque en définitive de coûter fort cher et cela d'autant plus que le produit (la viande traitée), pâtissant des coûts élevés du transport et des investissements, sera essentiellement vulnérable à toute modification importante du prix de revient.

Cette étude veut être une approche du problème car on ne peut considérer le choix d'une implantation comme définitivement acquis. Mais son aboutissement doit permettre de déterminer l'emplacement qui peut paraître le plus favorable compte tenu des conditions de la production actuellement connues.

Ecarter à priori l'hypothèse de plusieurs centres de traitement ne paraît pas raisonnable puisqu'il faudrait :

- ou amener tout le bétail sur pied en excédent au lieu de traitement,
- ou y amener les carcasses,
- ou de la viande désossée.

Il est plus logique de présenter cette partie différemment

- 1°) un centre à Bamako (chemin de fer)
- 2°) un centre à Dakar (port)
- 3°) un centre à Fort-Lamy (aérodrome).

2 - LES LOCALISATIONS POSSIBLES

Si l'on conçoit intuitivement qu'à de modestes différences près, le coût du traitement seul (pré-cuisson) sera sensiblement égal quel que soit le lieu où il sera effectué, il apparaît également que d'autres coûts, et non des moindres, varieront fortement selon l'implantation de l'industrie. Il s'agit avant tout de l'énergie, du transport et de la matière première (la viande en carcasse).

Aussi prêtera-t-on une attention toute particulière aux facteurs qui détermineront la compétitivité future de l'unité de traitement:

- l'existence d'une infrastructure d'abattage et de frigorifique
- l'approvisionnement possible et régulier en matière première
- la situation par rapport au port d'embarquement
- les coûts comparés des principaux facteurs consommés par l'industrie.

21 - L'infrastructure disponible.

Les perspectives d'industrialisation de la production de viande bovine ne peuvent se concevoir qu'en liaison étroite avec un équipement d'abattage moderne et de capacité suffisante pour permettre à la fois la satisfaction des besoins locaux et l'exportation de viandes foraines.

Il serait impensable que l'éventuelle unité de traitement disposât de sa propre installation d'abattage en raison de l'investissement nécessaire. Par contre l'abattoir peut servir de support pour l'approvisionnement en carcasses et la réfrigération mais aussi pour la prestation de certains services.

L'abattoir est donc le premier maillon de la chaîne indispensable dans le circuit de la viande traitée, aussi convient-il de se demander si l'équipement existant ou appelé à exister sous peu est à même de remplir ce rôle:

- Le Tchad possède à Farcha (Fort-Lamy) un équipement destiné à couvrir les besoins de la ville mais aussi ceux pour l'exportation. Sa capacité, égale à 7.000 tonnes, est pratiquement atteinte actuellement. On peut donc penser que sans une contraction du marché extérieur (qui semble rester stationnaire depuis 4 ans), il suffira tout juste à l'abattage des animaux destinés à la consommation urbaine en 1975. Les possibilités d'accroissement des exportations ne pourront exister alors qu'en les répartissant par moitié entre les abattoirs de Farcha et Fort-Archambault à condition que l'installation privée de réfrigération proche de l'abattoir de Farcha (2.400 tonnes) continue à fonctionner. Sinon, il serait nécessaire pour augmenter le rendement de l'abattoir d'apporter certains aménagements (étalement régulier des abattages, etc...). L'extension de nouvelles installations est subordonnée à l'ouverture de nouveaux marchés.

- Le Mali : Deux abattoirs industriels à Bamako (10.000 tonnes) et à Gao (1) (3.000 tonnes) sont exploités par la Société Nationale pour l'Exploitation des Abattoirs (SONEA). Envisagé pour l'exportation, l'abattoir de Bamako ne travaille actuellement qu'à 50 p. 100 de sa capacité théorique, mais l'essentiel de sa production est absorbé par la consommation urbaine (en 1965 seules 504 tonnes ont été exportées sur un poids total de 4.240 tonnes de viande bovine).

La consommation urbaine de Bamako-ville doit fortement augmenter d'ici 1975 ne libérant que quelques 3.000 tonnes pour l'exportation mais on peut penser qu'un complément d'approvisionnement pourrait provenir de l'abattoir de Gao nettement sous-employé.

- Le Niger : L'abattoir frigorifique de Niamey, d'une capacité annuelle de 3.000 tonnes de viande, pourrait en traiter 5.000 tonnes ; c'est également, un équipement réalisé en vue de permettre l'exportation d'une grande partie de sa production. Le Niger étant un des Etats de l'Afrique de l'Ouest le moins urbanisé, Niamey étant elle-même une ville de taille modeste, les besoins de la consommation urbaine en viande bovine ne devraient pas, d'ici 1975, accaparer la totalité de la capacité disponible. Il existe en outre un projet d'implantation à Zinder

(1) L'abattoir de Gao n'est pas encore en service, n'étant pas **totalement** achevé.

d'un abattoir destiné également à travailler pour l'exportation (vers le Nigéria), abattoir cependant d'une taille moins importante (1.000 tonnes), mais le financement de cet équipement supplémentaire n'est pas encore acquis. Il reste à dire que le Niger est fortement handicapé dans son développement industriel, comme le Tchad d'ailleurs, par l'éloignement des marchés extérieurs et le coût des transports, qui, pour la viande, s'effectuent par la voie aérienne.

- La Haute-Volta : Les abattoirs frigorifiques de Bobo-Dioulasso construits en 1962 et de Ouagadougou (1964) ont une capacité pratiquement identique l'un et l'autre de 2.000 tonnes. Ils permettent l'approvisionnement de ces deux villes et l'exportation de la viande réfrigérée sur la Côte d'Ivoire. A Ouagadougou existe, en outre, un atelier de récupération des viandes saisies, des abats, du sang et des os.

Un nouvel abattoir est prévu à Ouagadougou d'une capacité annuelle de 10.000 tonnes, avec en annexe un atelier de séchage de viande de 300 tonnes, mais il n'est encore qu'au stade de projet. Il semble cependant que l'important accroissement de la demande intérieure et les perspectives de croissance de la production peuvent conduire à une baisse du disponible exportable en 1975, baisse qui ne devrait pas être un élément favorable pour l'implantation d'une unité de traitement si les perspectives (pessimistes, il est vrai) se justifient.

- Le Sénégal : L'abattoir frigorifique de Dakar (7 à 10.000 tonnes) suffit à peine à couvrir les besoins de l'agglomération, en expansion constante. Des aménagements en vue de faciliter sa gestion et de valoriser au maximum les produits bruts sont envisagés au cours du Plan quinquennal 1965-1969, tels que :

- réorganisation du travail,
- mécanisation des opérations d'abattage, de traitement du 5ème quartier,
- récupération et traitement des sous-produits (sang, ongles, os).

Grâce à ces opérations, on espère améliorer les rendements de l'équipement.

L'équipement frigorifique (3 chambres froides pour un total de 2.700 m³) correspond à une capacité d'entreposage journalier de 150 à 180 tonnes. Au cours de la même période, l'installation d'une conserverie pour la production de corned-beef et de plats africains est prévue (l'étude est en cours). Elle traiterait environ 10.000 carcasses par an.

Des projets d'abattoirs régionaux devraient également être réalisés notamment à THIES (1.500 tonnes).

- La Mauritanie : Elle disposera bientôt (fin 1967 ou début 1968) d'un abattoir frigorifique de 2.500 tonnes à Kaédi qui est le plus important marché de bétail bénéficiant de moyens de communication, tels qu'un aérodrome et une route reliant Kiffa. Les objectifs de cet équipement sont d'assurer la couverture des besoins locaux mais également l'exportation sur le Sénégal et les Canaries (au total 1.500 tonnes). L'abattoir frigorifique prévu pour le ravitaillement de Nouakchott sera de 900 tonnes de capacité.

Cette simple vue générale des moyens existants et des projets dénote le manque de coordination des équipements d'abattage en zone de production et un certain suréquipement. Si l'on fait la somme des équipements en abattage et transformation de viande qui seront vraisemblablement utilisables en 1975, on aboutit au chiffre impressionnant de 50.000 tonnes environ pour les 6 pays; dans le même temps la consommation des grandes agglomérations où l'équipement existe (ou est prévu) ne sera que de 33.000 tonnes environ. Il faudrait donc que l'Afrique de l'Ouest dans son ensemble puisse exporter quelques 17.000 tonnes de viande en carcasse pour utiliser à plein les équipements, ces quantités s'ajoutant à celles du circuit traditionnel sur pied (rappelons qu'à l'heure actuelle elle exporte un volume de 10.000 tonnes environ de viande en carcasse.)

Réaliser presque un doublement des exportations n'est certes pas impossible en théorie mais deviendra plus difficile lorsqu'on sait que les pays aujourd'hui importateurs de viande foraine, ont également leur programme d'équipements d'abattage ou de transformation de la viande :

.../...

- Le Ghana : 1.000 tonnes en projet plus la conserverie de corned-beef à Bolgatanga,
- La Côte d'Ivoire : qui prévoit un agrandissement de l'abattoir d'Abidjan et la réalisation d'un nouvel abattoir à Ferkessedougou,
- Nigéria : conserverie traitant environ 20.000 boeufs par an (en provenance du Niger et du Mali) à Kano,
- Le Libéria : qui possèdera à Monrovia une installation de 1.500 tonnes.

Tous ces projets concurrents n'incitent pas à l'optimisme quant au développement du commerce intra-africain des viandes foraines, les importateurs non producteurs préférant voir se perpétuer les "circuits en vif" pour rentabiliser leurs propres installations.

22- Les disponibilités en matière première.

Il suffit de rappeler ici que les 6 pays d'élevage de l'Afrique de l'Ouest sont à des degrés divers excédentaires et que même ceux qui ont des disponibilités exportables aujourd'hui n'en auront pas obligatoirement en 1970 ou à fortiori en 1975, enfin qu'en raison du développement de la consommation urbaine, dans certains cas, des abattoirs sous-employés actuellement risquent fort de ne plus l'être à plus ou moins brève échéance. Ce sont là des contraintes qu'il y aura lieu de respecter :

- Disponibilités exportables de la production en 1970 et 1975.

Une fois satisfaits les besoins de capitalisation du cheptel et de la consommation locale et suivant les conventions adoptées au chapitre I (hypothèse forte d'accroissement de la production et hypothèse moyenne de consommation basée uniquement sur l'expansion démographique et urbaine) les disponibilités exportables seraient les suivantes : (en tonne carcasses) :

	Mali	Niger	Hte-Volta	Mauritanie	Tchad
1970	24.640	25.620	5.320	6.580	28.700
1975	26.040	27.300	6.020	8.960	31.920
Indice 1975/1965	110	113	123	132	107
Part en %	25,9	27,3	6,1	8,9	31,8

Bien qu'avec un accroissement modéré c'est le Mali et le Niger qui se retrouveront en position exportatrice nette la plus favorable, alors que la Haute-Volta et la Mauritanie qui connaîtront l'accroissement des excédents le plus fort ne représenteront que 6 % et 10 % du total disponible de l'Afrique de l'Ouest.

Le Sénégal, bien qu'améliorant sa position restera importateur net de bétail (Mauritanien en grande majorité et cela même en dépit de la réalisation de l'abattoir de Kaédi en raison des prix plus attractifs pratiqués sur le marché sénégalais).

L'estimation effectuée pour le Tchad est la plus favorable en raison de l'hypothèse, plausible, mais non certaine, d'un accroissement du troupeau, qui a été introduite.

- Les capacités d'abattage dans les grands abattoirs :

En 1970, compte tenu d'un développement minimal de la consommation urbaine et en admettant que les exportations actuelles à partir des principales installations d'abattage se stabilisent, on s'aperçoit que seuls les abattoirs de Bamako et de Ouagadougou - Bobo-Dioulasso conserveraient une capacité d'abattage sous-employée permettant l'approvisionnement d'une unité de traitement de la viande (4.500 tonnes d'une part et 6.700 tonnes d'autre part si le nouvel abattoir de Ouagadougou était réalisé). Cette constatation demeure valable bien entendu en 1975 (4.000 et 4.300 tonnes). Mais si l'on se fonde sur l'équipement

.../...

qui existe, Bamako, semble être le lieu le plus favorable et ce d'autant plus que la récente mesure protectionniste du marché ivoirien (1) dessert la production malienne et favorise au contraire les productions voltaïques et nigériennes.

En conclusion, que peut-on retenir des principales considérations pouvant dicter le choix?

La nécessité de réaliser le prix de revient le plus bas possible devrait conduire à choisir une implantation qui utilise au maximum les équipements existants en matière d'abattage et de stockage et de telle sorte qu'il soit possible de :

- rentabiliser ces infrastructures
- d'éviter des investissements inutiles
- de réduire les transports et le stockage au minimum compatible.

C'est pourquoi, il apparaît que doivent être étudiées, de préférence, deux possibilités d'implantation d'une unité de traitement : Dakar et Bamako, des arguments favorables ou défavorables existant dans les deux cas :

- soit que l'on mette l'accent sur la réduction des coûts de transport et de stockage (Dakar) en dépit de difficultés d'approvisionnement,
- soit que l'on insiste sur les nécessités d'utiliser un excédent de production exportable important et un abattoir sous-employé (Bamako), en dépit des coûts supplémentaires de transport et de stockage que cela impliquerait.

Il convient maintenant, à la suite de cette analyse que l'on pourrait qualifier de qualitative, de tenter de déterminer la variation du coût des principaux facteurs contribuant à la formation du prix de revient de la viande traitée selon les localisations possibles.

(1) Taxe de 18 % à l'entrée des viandes foraines originaires des pays extérieurs au Conseil de l'Entente.

On a délibérément écarté le Tchad où, d'une part, est à l'étude un projet différent de mise en oeuvre industrielle du traitement des viandes en vue de leur conservation et où, d'autre part, les circuits actuels de commercialisation de la viande foraine sont importants. En outre, la production exportable de ce pays ne devrait pas connaître un développement très grand durant la prochaine décennie.

3 - ANALYSE COMPARATIVE DE CERTAINES COMPOSANTES DU COUT INDUSTRIEL

Le but est de déterminer par une analyse des coûts des principaux facteurs requis par la mise en oeuvre industrielle du traitement des viandes, l'aptitude des diverses localisations possibles à fournir un produit élaboré au moindre prix, afin de placer la viande précuite dans la position la plus favorable par rapport au marché européen que l'on veut pénétrer.

Il aurait été souhaitable d'étudier cas par cas, le coût réel de l'implantation de l'unité de traitement mais la contrainte du temps imparti à cette étude a conduit à l'utilisation de cette méthode.

On s'est donné, à priori, un modèle théorique d'industrie dont les caractéristiques indiquées ci-après ne préjugent en aucune façon les caractéristiques réelles de la future unité analysées en détail plus loin. Ce modèle permet d'étudier seulement le coût des facteurs et leur variation suivant l'emplacement. Il paraît probable que les résultats acquis seront suffisamment probants pour déterminer la ou les localisations les plus favorables où seront menées ultérieurement des analyses plus poussées du coût d'installation et d'exploitation de la future unité de traitement.

Il reste entendu que si les conditions actuelles et futures du marché d'importation de la viande de fabrication en Europe ne semblent pas être un facteur limitant (en termes de volume sinon de prix bien évidemment), le programme de production à envisager sera étroitement soumis aux disponibilités animales et, aux infrastructures existantes ou dont l'extension est acquise, en matière d'abattage ou de conservation par le froid (parag. 32).

31 - Le modèle d'industrie choisi :

Le volume d'activité minimal d'une telle industrie est difficile à déterminer puisque le procédé de précuissôn en vue de l'exportation est pratiquement inédit. Si le seuil de rentabilité d'une conserverie ordinaire correspond sensiblement à 1.000 tonnes de viande en carcasse par an, on peut penser que le volume à traiter doit se situer à un niveau nettement plus élevé dans le cas qui nous occupe en raison notamment :

- du caractère de produit intermédiaire (ou semi-élaboré) de la viande précuite dont les prix sont bas sur le marché européen qui condamne à des revenus unitaires bruts peu élevés ;
- des besoins en matière de froid (congélation, stockage et transport) qui entraînent des investissements lourds et un coût d'exploitation élevé ;

La conclusion la plus évidente est qu'il s'agira de vendre à bas prix un produit coûteux.

Compte tenu de ce qui a été écrit au paragraphe précédent (concernant les possibilités de l'offre et de l'abattage), c'est sur un ordre de grandeur de 3.500 tonnes de carcasses qu'il faudra compter, au minimum.

Partant donc d'un modèle théorique de production pour une unité de traitement appelée à transformer une quantité de 3.500 tonnes de carcasses en 2.400 T de viande précuite (compte tenu des pertes et du désossage), on estimera la charge unitaire par Kg de viande traitée pour certains postes du coût. (Amortissement des bâtiments, achat de la matière première, consommation d'électricité, de fuel, d'eau main d'oeuvre, coût d'évacuation du produit élaboré).

Les données chiffrées utilisées pour les calculs sont pour la plupart ex- par la Direction des Etudes de Développement de la Commission de la CEE(1), soit de diverses études particulières effectuées en Afrique de l'Ouest, soit enfin des renseignements recueillis sur place.

(1) "Possibilités d'industrialisation des Etats Africains et Malgache Associés"

32- Le coût de la construction (dépenses de Génie Civil)

Il est difficile de fixer un coût moyen et ce d'autant que l'on ignore les dimensions exactes qui pourront être adoptées. En outre, si la localisation est source de variations importantes, d'autres éléments pèsent sur le niveau de la dépense, tels que finition, concurrence des entrepreneurs, acheminement des matières premières importées, coût de la main-d'oeuvre etc... On a admis qu'en dehors de Dakar, le coût de la construction variait uniformément pour toutes les autres localisations de 20 à 25 % par rapport à Dakar ce qui semble être voisin de la réalité à quelques exceptions près.

On admet à titre d'hypothèse une surface totale bâtie de 900 m² dont :

- 1 salle de désossage, parage et ensachage..... 275 m² (type)
- 1 salle de cuisson avec contrôle vétérinaire..... 225 m² (type)
- 1 tunnel de congélation avec dispositif d'admission 50 m² (type)
- 1 salle des machines 175 m² (type)
- hangar et garages 75 m² (type)
- bureaux-vestiaires-locaux sanitaires 100 m² (type)
- isolation pour les salles conditionnées ou frigorifiques 225 m³
- carrelage sols et murs jusqu'à 1,8 m 820 m²

Source : Op. cit. C.E.E.

Construction et aménagements.	Prix du m ² ou du m ³ (F CFA)		Variation par rapport à Dakar
	Dakar	Intérieur	
Type A	30 000	36 000	+ 20 %
Type B	12 000	15 000	+ 25 %
Type C	20 000	25 000	+ 25 %
Revêtements	2 250	2 500	+ 11 %
Isolation (m ³)	50 000	65 000	+ 30 %

.../...

Ce qui revient à dire que pour l'unité prévue, en admettant un amortissement rapide (5 % par an) pour tenir compte de la nécessité de conserver des locaux répondant aux normes sanitaires, la charge unitaire serait minime par kg de viande traitée (0, F 7 dans un cas et 0, F 9 dans les autres).

33 - Le coût de la matière première

Le coût du kg de viande en carcasse (boeuf moyen export de 140 kg) est resté relativement stable au sortir de l'abattoir au cours des années récentes et cette constatation se vérifie dans presque chaque cas.

Comme il semble peu probable que l'approvisionnement d'une usine de traitement soit réalisé à partir de carcasses d'animaux "export" qui peuvent peser plus de 200 kg, on ne retiendra que le prix moyen d'un animal export léger du type "femelle stérile" donnant entre 130 et 150 kg de viande avec os.

Prix moyen au kg (F CFA) (1) (à la cheville)	Dakar	Bamako	Niamey	Ouagadougou	Kaédi (2)
	135	150	125	135	110

C'est ici que des écarts sensibles se creusent puisque la différence rapportée au kg de viande traitée est de 58,4 F entre Kaédi et Bamako ce qui est considérable si l'on songe que le coût de la matière première peut contribuer à raison de 50 à 60 % à la formation du prix de revient.

Le niveau élevé du prix du bétail Malien sur pied n'est d'ailleurs pas un fait récent; par contre, ce qui est nouveau, c'est l'effet désastreux qu'ont eu, en 1965 et surtout 1966, les mesures de taxation qui ont fixé des prix inférieurs aux cours réels dans l'espoir de peser sur ces cours. Les résultats sont connus : contraction de l'offre, transactions au prix taxé portant sur des animaux de format réduit et de rendement boucher peu élevé.

(1) Net de la valeur du 5^e quartier et des prélèvements coutumiers.

(2) prévisionnel (estimation LACROUTS).

Le prix cité plus haut s'entend hors taxe car la viande destinée à la consommation locale est en outre frappée d'un impôt sur les affaires et services (I.A.S.) qui aboutit à renchérir de 30 F.M. chaque kg de viande en carcasse.

Aussi le choix éventuel de Bamako pour l'installation d'une unité de traitement ne peut se concevoir que si ce handicap est partiellement ou totalement rattrapé sur d'autres postes du coût.

Il est intéressant à ce propos d'évaluer rapidement l'avantage qui pourrait être retiré de l'exploitation des animaux de réforme, surtout au Mali (2,6 % du cheptel ou 120000 têtes qui peuvent être prélevés au maximum chaque année).

Soit d'une part une vache de réforme valant 12.000 FM sur pied pour 100 kg de carcasse et d'autre part une vache moyenne export valant 21.000 FM au minimum sur pied pour un poids de 140 kg de carcasse :

Prix unitaires	Vache de réforme (A)	Vache export (B)	Rapport B/A
Prix au kg vif (marché)	48,0 F.M.	70 F.M.	1,45
Prix rendu abattoir (vif)	48,7 F.M.	70,5 F.M.	1,44
Prix au kg net de carcasse (valeur des abats déduite)	110,0 F.M.	141,0 F.M.	1,27

Le coût de la matière première peut être ainsi réduit de 20 % au moins en dépit d'un moindre rendement des animaux de réforme. Mais il est difficile d'envisager d'amener le disponible jusqu'à Bamako sans une organisation très lourde de la commercialisation; aussi cela ne peut-il être qu'une hypothèse.

.../...

34- Le coût des fluides (électricité, fuel, eau)

Sans avoir la même importance que le coût de l'approvisionnement en matière première, ce poste sera sans conteste un des éléments essentiels du prix de revient quelle que soit la localisation. En effet, l'énergie électrique, en particulier, est presque exclusivement obtenue à base d'hydrocarbures importés à grands frais et soumis à des variations de prix (cours internationaux, tarifs de frêts) qui échappent aux pays africains.

Or une usine nécessitant une installation de congélation rapide de la viande traitée, travaillant pratiquement en continu pour traiter 7 à 8 tonnes de produit par jour exige au minimum une puissance installée de 250 kw environ avec une puissance absorbée de 200 kw soit pour 310 - 320 jours par an le total de 1.436.000 kwh que l'on peut porter à 1.500.000 kwh en comptant l'énergie nécessaire pour l'éclairage (qui doit être abondant) et les consommations diverses pour les autres opérations.

La consommation de fuel destiné à la chaudière (2 kg par heure) équivaldrait à 22,5 tonnes de gas-oil par an pour 2500 heures d'utilisation.

Les besoins en eau sont estimés à 20 m³ par heure soit au total 50.000 m³ par an. (Compte tenu des besoins en eau pour le nettoyage quotidien).

- coût de l'électricité :

Dans le coût annuel de l'électricité entre non seulement le coût de l'énergie consommée mais également une charge forfaitaire selon la puissance installée. Pour la détermination d'un prix moyen du kwh, en raison de la complexité de certains tarifs variant selon la puissance installée, l'heure de consommation et parfois le nombre d'heures d'utilisation, on a dû procéder à un calcul de prix moyen pondéré selon les prix particuliers à chaque pays.

.../...

On a donc adopté la répartition des heures d'utilisation suivante au cours d'une année :

- heures de pointe (4/24) : 1280 heures (16,5 %)
- heures pleines (9/24) : 2890 heures (37,5 %)
- heures creuses (11/24) : 3530 heures (46,0 %)

Source : Op. cit. C.E.E.

	Dakar	Bamako	Niamey	Ouagadougou	Kaédi
Charge forfaitaire F/kw installé	3 035	3 000	3 522	3 577	4 230
Prix pondéré de l'énergie F/kwh	9,6	22,7	21,3	18,5	27,0
Coût total annuel (milliers F CFA)	15 160	34 800	32 830	28 650	41 550

On remarquera l'écart très net (presque du simple au double) entre Dakar et le concurrent le mieux placé derrière (Ouagadougou). La charge par kg de viande traitée pourrait être dans cette hypothèse de consommation de 6,3 F CFA à Dakar alors qu'elle serait de 17,7 F CFA à Kaédi soit près du triple.

- Coût des hydrocarbures.

L'inexistence quasi-générale en moyens de stockage pour le fuel, produit pourtant avantageux pour l'industrie, est due aux faibles niveaux actuels de consommation industrielle. Dans la plupart des cas, il faudrait que la demande d'hydrocarbures lourds double pour justifier le coût du stockage et de la distribution du fuel. Seul le Sénégal dispose de cette infrastructure (tout au moins pour le Cap-Vert) ce qui constitue un appréciable avantage si l'on sait que le gas-oil étant facturé à Dakar 36,4 F CFA le kg sortie-dépôt, le fuel lourd 3500 ne coûte que 7,4 F CFA le kg).

.../...

Pour une consommation annuelle de 22 500 kg, la dépense varierait ainsi (pour le gas-oil) :

Source : Op. Cit. C.E.E. et divers

	Dakar	Bamako	Niamey	Ouagadougou	Kaédi
Prix du gas-oil F/kg (au dépôt)	36,4	42,1	39,6	38,5	40,1
Coût total (milliers F CFA)	820	950	890	870	900

L'avantage apparaîtrait très net pour Dakar si l'on avait retenu à titre de comparaison le coût du fuel lourd qui est 5 fois moins élevé.

- Le coût de l'eau

Si l'on admet une consommation moyenne annuelle de 50 000 m³, la charge totale serait la suivante :

Source : Op. cit. C.E.E. et divers

	Dakar	Bamako	Niamey	Ouagadougou	Kaédi
Prix moyen du m ³ F CFA/m ³	55	36	50	50	120
Coût total (milliers F CFA)	2750	1800	2500	2500	6000

Ce tableau appelle quelques commentaires : le niveau record noté pour Kaédi signifie qu'en fait, s'il est prévu l'exécution d'un forage à proximité de l'abattoir et pour les besoins de celui-ci, il n'est pas évident qu'il puisse satisfaire les besoins d'une industrie annexe du traitement des viandes. De toute façon l'eau y coûtera fort cher, c'est pourquoi, à titre d'exemple, a-t-on donné le coût du m³ à usage industriel à Nouakchott.

A Ouagadougou, la crainte, qui semble fondée, de manquer d'eau à usage industriel a conduit à prévoir un coût plus élevé du m³ qui passerait de 40 F CFA à 50 F CFA (tarif actuellement pratiqué pour les usagers de moins de 2000 m³ par an).

.../...

35 - Le coût de la main-d'oeuvre

Si l'on admet qu'un personnel d'assistance technique chargé à la fois de faire démarrer l'opération et de former une partie du personnel africain, a un coût pratiquement identique quel que soit le pays (ce qui reste à prouver), on évaluera seulement les différences qui existent dans le coût de la main-d'oeuvre africaine.

Pour déterminer les besoins en main-d'oeuvre (1) on a suivi les divers stades de la mise en oeuvre industrielle du traitement :

- Désossage, découpe parage : 2 chefs d'équipe (O.P.), 20 désosseurs (O.S.) 10 pareurs (O.S.) 5 manoeuvres spécialisés (M.S.). Le rendement du travail est de 0,5 carcasse par heure pour le désossage et d'une carcasse désossée par heure pour le parage et pesage.
- Ensachage : 2 aide-ouvriers (A.O.) 2 manoeuvres spécialisés (M.S.)
- Cuisson : 1 chef d'équipe (O.P.) 4 aide-ouvriers, 4 manoeuvres spécialisés (M.S.)
- Un chef d'atelier pour l'ensemble des opérations précédentes
- Congélation et salle des machines : 2 mécaniciens (niveau contremaître) et 5 (O.S.)
- Emballage : 2 aide-ouvriers et 4 manoeuvres ordinaires
- Un Directeur : (niveau ingénieur confirmé)
- Un magasinier-réceptionnaire
- Un comptable
- Une secrétaire
- Deux chauffeurs
- Trois manoeuvres simples (gardiens....)

(1) O.P. = Ouvrier Professionnel ; O.S. = Ouvrier Spécialisé ; M.S. = Manoeuvre Spécialisé ; A.O. = Aide-ouvrier.

L'année de travail comprendra 2500 heures (semaines de 48 heures et journées de 8 heures) ce qui laisse supposer une charge supplémentaire en primes et sur salaire pour dépassement de la semaine de 40 heures (on n'en a pas tenu compte ici).

Le coût annuel de la main-d'oeuvre se répartit en charges fixes et charges variables et s'entend charges sociales comprises (v. annexe n° 6).

Source : Op. cit. C.E.E. et divers

	Dakar	Bamako	Niamey	Ouagadougou	Kaédi
Charges fixes totales (1000 F CFA)	4580	3560	4340	4430	3770
Charges fixes (F/kg traité)	1,9	1,5	1,8	1,8	1,6
Charges variables totales (1000 F CFA)	11440	9390	10950	8430	9220
Charges variables (F/kg traité)	4,8	3,9	4,6	3,5	3,8
Charges totales (F/kg traité)	6,7	5,4	6,4	5,3	5,4

En dépit de différences assez nettes selon les pays dans la fixation des salaires par conventions collectives, l'écart n'est pas très significatif puisqu'il n'est que de 1,4 F CFA au maximum.

Parvenu à ce stade, il n'est pas inutile de dresser l'état des situations respectives des différentes localisations possibles et leur compétitivité :

Principaux postes du coût autres que traitement et réfrigérant.	Coût par kg de viande traitée (CFA)				
	Dakar	Bamako	Niamey	Ouagadougou	Kaédi
Génie civil	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9
Matière première	196,7	218,6	182,1	196,7	160,3
Fluides	7,8	15,6	15,1	13,3	20,2
Main-d'oeuvre	6,7	5,4	6,4	5,3	5,4
TOTAL	211,9	240,5	204,5	216,2	186,8

.../...

Si la charge totale est 1,3 fois plus élevée à Bamako qu'à Kaédi c'est surtout en raison du coût élevé de la matière première qui, dans ce modèle théorique, incomplet répétons-le, atteint plus de 90 % du coût total.

Après avoir montré comment le prix pourrait éventuellement se former sous l'action du coût des principaux facteurs de la transformation, il reste à analyser succinctement l'influence de la situation par rapport au marché sur la compétitivité des diverses zones possibles de production.

36 - Le facteur transport

Nous laisserons de côté le problème de l'approvisionnement de l'unité de traitement en matière première (coût en amont) pour n'envisager que l'acheminement du produit élaboré vers le marché (coût en aval).

On remarquera ainsi que l'importance de ce poste risque d'entraîner des modifications sensibles de l'efficacité d'une usine de traitement.

- Le Transport et la Distance

A priori, il est évident que plus le circuit économique du produit élaboré sera court, plus sera compétitif sur le marché européen le prix de la viande traitée. Mais on peut imaginer que dans le cas d'une région déficitaire en viande, même proche de la côte (le Sénégal par exemple), le coût de l'approvisionnement soit supérieur à l'économie réalisée par la proximité du port d'embarquement.

Bien que les frais de transport ne soient pas déterminés uniquement par la distance que doit parcourir le produit élaboré entre l'unité de traitement et le consommateur, on remarque une grande variabilité des coûts. La présentation sommaire d'un tableau des isocoûts permet de déterminer les zones d'influence des principaux ports de Dakar, Abidjan, Cotonou-Lomé qui intéressent les zones productrices :

Source : Op. cit. C.E.E.

Port d'embarquement	Zone d'influence	Coût moyen du transport F CFA/T
DAKAR	Kaédi	8000
	Dourbel	2 à 3000
	Bamako	11 à 13000
ABIDJAN	Bamako	13 à 14000
	Bobo-Dioulasso	7000
	Ouagadougou	13000
COTONOU-LOME	Niamey	13000

Il va sans dire que ces prix, très élevés par kilo de viande exportée, se rapportent à des expéditions effectuées en petites quantités et qu'il est matériellement difficile de prévoir quelle pourrait être l'influence d'un trafic portant sur un volume plus grand, étalé régulièrement dans l'année. Mais à priori, il ne semble pas que ces coûts puissent être abaissés de plus de 50 % surtout si la production annuelle exportable d'une éventuelle unité de traitement ne justifiait pas l'emploi de transporteurs affrétés spécialement.

En conclusion, il apparaît que la situation respective des viandes expédiées par Dakar ou Abidjan (qui intéresse le Mali et la Haute-Volta) ne serait pas modifiée par les tarifs de frêt au départ de ces deux ports. Par contre, si la viande congelée devait emprunter des ports plus éloignés de l'Europe (tels que Lomé, Cotonou et à fortiori, ceux de Nigéria et d'Afrique Centrale), elle serait pénalisée de 5 à 10 F CFA par kg; cette dernière constatation valant pour une production originaire du Niger.

Compte tenu de la faible marge de manoeuvre dont disposerait la viande traitée africaine sur le marché européen en matière de prix, un handicap de 10 F CFA par kg serait une charge trop importante pour être supportée sans préjudice. Aussi on peut donc considérer que le coût du transport maritime doit être un élément déterminant pour le choix d'une implantation.

.../...

En schématisant, on peut s'apercevoir que :

- la zone d'influence de Dakar s'étend jusqu'en Mauritanie et l'Ouest du Mali,
- la zone d'Abidjan à la Haute-Volta et l'Est du Mali.
- la zone de Cotonou-Lomé au Niger à l'Est de la Haute-Volta.

On remarque cependant que Bamako se trouve pratiquement à la limite de la "ligne du partage des eaux" entre Dakar et Abidjan.

Il va sans dire que ces coûts moyens ne s'adressent qu'à des transports ordinaires. Pour le transport des viandes foraines réfrigérées, lorsqu'il existe des moyens de transport adéquats par voie ferrée en wagon isotherme (uniquement à partir de la Haute-Volta et du Mali), les coûts moyens par tonne transportée sont nettement plus élevés :

- Bobo Dioulasso - Abidjan : 18.000 F CFA/tonne
- Ouagadougou - Abidjan : 21.000 F CFA/tonne
- Bamako - Dakar : 18.450 F CFA/tonne (1)

Lorsque l'avion demeure le seul moyen d'évacuation, les coûts unitaires par kg transporté sont très sensiblement majorés

Origine	Destination	Type d'avion	Coût moyen du kg transporté (F CFA)
BAMAKO	DAKAR	YL 18	42
BAMAKO	ABIDJAN	YL 18	38
BOBO-D.	ABIDJAN	DC 6	34
NIAMEY	ABIDJAN	DC 6	35
KAEDI	DAKAR	DC 4	28

(1) Lors des plus récents transports entre Bamako et Dakar, la SONEA avait obtenu un prix excessivement bas de 10 F la tonne kilométrique que la Régie des Chemins de fer n'est pas en mesure de reconduire. Tout nouveau transport s'établissant vraisemblablement à 15 F la tonne-kilométrique.

Ces coûts s'entendent dans des conditions favorables de transport c'est-à-dire dans le cas d'un chargement complet sur l'ensemble de la rotation. Il résulte que si l'appareil est tenu d'effectuer une partie de la liaison à vide, le coût du transport par kg peut se trouver multiplié par 2.

- Les contraintes du transport intérieur.

Outre la rémunération du transport, l'acheminement des produits vers le port d'embarquement, toute une série d'opérations génératrices de coûts doit être envisagée. Ces coûts supplémentaires frappent surtout les produits élaborés, exigeant certaines conditions de manipulation et de conservation, telle la viande qui voyage en wagon frigorifique.

Le transport de la viande simplement réfrigérée exige un équipement spécial, à fortiori le transport d'un produit à température nettement inférieure à 0° C. exige-t-il un surcroît de précautions et donc de charges :

a/ Aucune des deux lignes de chemin de fer reliant d'une part Bamako à Dakar, d'autre part Ouagadougou via Bobo-Dioulasso à Abidjan n'est équipée en moyens de transport, propres à véhiculer des produits à très basse température (les deux wagons vétustes de la Régie des Chemins de Fer du Sénégal nécessitent même l'apport de 3 tonnes de glace chacun) aussi ne peut-on à l'heure actuelle compter sur des températures inférieures à 0°/ + 4°.

Envisager des transports de viandes congelées suppose donc l'acquisition de moyens adéquats donc un renchérissement du coût du produit traité dans le cas où l'unité de traitement s'établirait loin du port d'embarquement. Dans l'hypothèse la plus favorable, grâce au moindre encombrement d'une viande désossée transportée en caissette, ^{encore} pourrait-on tabler sur un tarif sensiblement égal à ceux qui sont pratiqués sur les équipements actuels (on compte une demi-carcasse par m³ soit 70 à 75 kg contre 3 à 400 kg de viande désossée traitée en caissette par m³). Rappelons qu'ils sont de 18 à 21 F CFA par kg actuellement et que ni Kaédi, ni Niamey ne disposent de la desserte d'une voie ferrée, ce qui semble devoir exclure toute possibilité de transport à grande échelle à partir de ces deux implantations.

.../...

b/ Le transport à longue distance en direction de la Côte (Dakar ou Abidjan) nécessiterait une infrastructure de stockage non seulement en aval, au port, (elle existe) mais aussi en amont, de façon à constituer des allotements suffisamment importants pour justifier le transport et répartir plus équitablement les frais par tonne transportée. Il suffit de signaler, à ce propos, que les rotations sont limitées à une par semaine et que le convoyage dure 24 à 26 heures environ.

Sur la base du coût du stockage à 15°C/18°C ^{/dans} l'entrepôt frigorifique du port de Dakar pour les viandes et poissons, c'est une charge supplémentaire de 2 F CFA par kg qu'il faudrait compter.

c/ Le coût des opérations accessoires et frais annexes.

Le tarif de ces opérations afférentes au transport par voie ferrée est en général de 0,5 F CFA/kg. Cette charge recouvre l'enregistrement et le droit de timbre, les opérations de manutention de chargement et déchargement, le pesage ou le comptage et le chargement sur voie de port.

A cela doit être ajoutée l'assurance qui pourrait atteindre environ 0,5 F CFA/kg.

En définitive, les coûts de la rupture de charge (magasinage, opérations accessoires) et du transport intérieur, à supposer que les moyens existent, pénaliseraient les expéditions d'unités de traitement situées loin du port d'embarquement d'un supplément de frais égal à 21 F CFA au minimum par kg.

- Le fret maritime :

En négligeant les frais imputables aux opérations annexes que devrait supporter la viande traitée au cours de l'acheminement vers les ports européens, on peut d'ores et déjà comparer les situations respectives des divers ports d'embarquement possibles et par là de leurs zones d'influence.

.../...

Le tarif des frêts maritimes est fixé périodiquement par la Conférence des lignes de navigation qui desservent cette région d'Afrique, pour les produits chargés d'un port européen ou à destination d'un port européen. Pour les marchandises ordinaires, il existe une différenciation très sensible des tarifs qui peuvent varier de 1 à 9 mais il est évident que, pour certains produits dangereux ou nécessitant des conditions particulières de transport (telles que le séjour en chambre froide sous 18 à 20° pour les produits congelés) le tarif de frêt peut s'élever considérablement.

Selon les renseignements obtenus auprès des Compagnies (Chargeurs Réunis, USIMA), sur les tarifs des marchandises voyageant en congelé, les prix suivants sont actuellement pratiqués pour de petits allotements dans le sens France-Côte d'Afrique de l'Ouest et vice-versa :

Source : Conférence des Lignes de Navigation - Afrique Occidentale

Origine	Tarif du frêt selon la température exigée. (F CFA:m3)		Coût par tonne (1)	
	- 15° C maxim.	- 18° C minim.	- 15°	- 18°
PORT ETIENNE	23750	28750	47500	57500
DAKAR	20000	25000	40000	50000
ABIDJAN	20000	25000	40000	50000
LOME-COTONOU	25000	30000	50000	60000
LAGOS	25000	30000	50000	60000
DOUALA	25000	30000	50000	60000
POINTE-NOIRE	25000	30000	50000	60000

(1) 1 tonne = 2 m3.

Le tarif de frêt entre Dakar et les ports d'Europe du Nord (dont l'Allemagne) est établi à 900 shillings (62200 F CFA par tonne) à - 18° C.

Une ristourne dite "de fidélité" est parfois accordée semestriellement par les Compagnies, permettant de diminuer le coût du transport de 7,5 à 12,5 % (10 % en moyenne).

.../...

4 - CONCLUSIONS

Les situations respectives des cinq localisations possibles pour une industrie du traitement de la viande sont portées sur un graphique de synthèse destiné à donner une vue d'ensemble et permettre de tirer une conclusion.

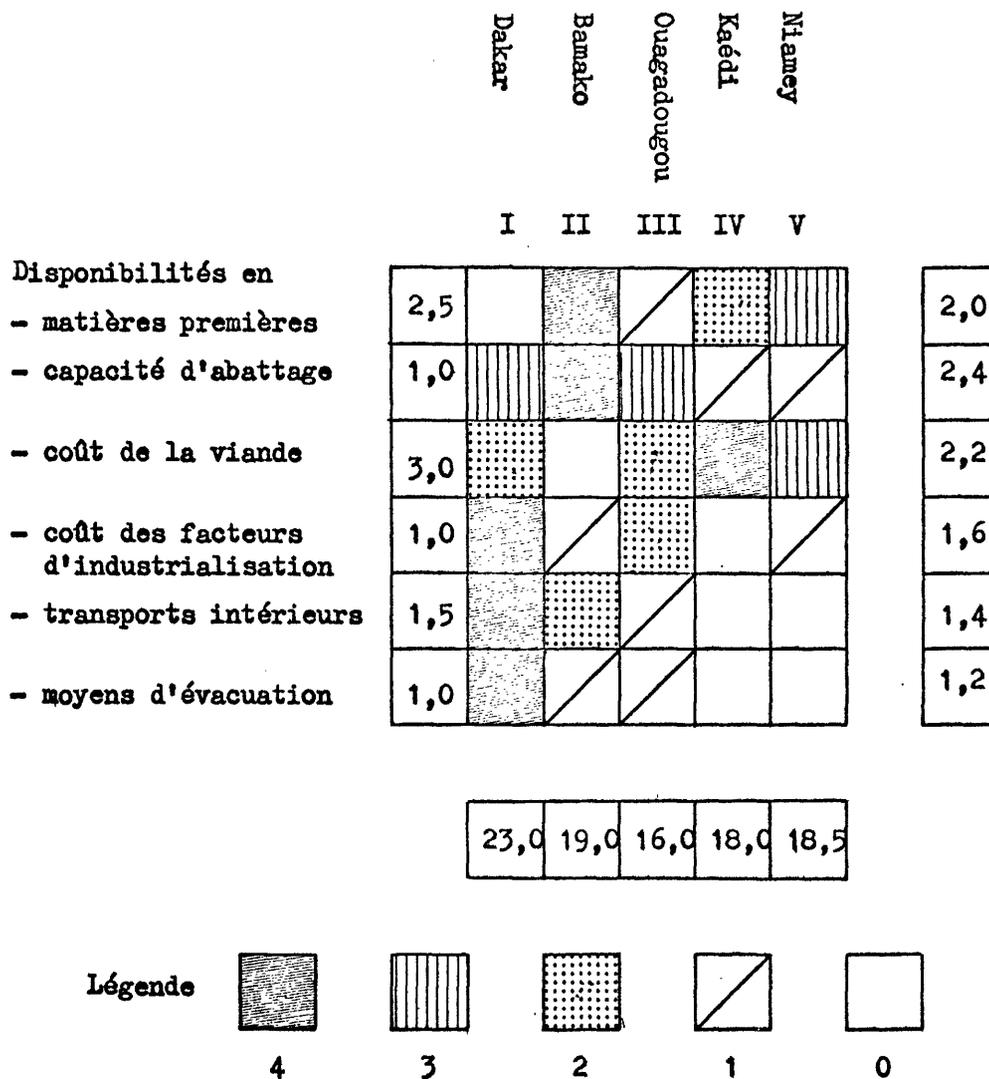
On a utilisé pour cela un graphique en damier où les implantations à comparer sont portées en colonnes et les principaux critères du choix en lignes, avec un certain coefficient de pondération pour chacun.

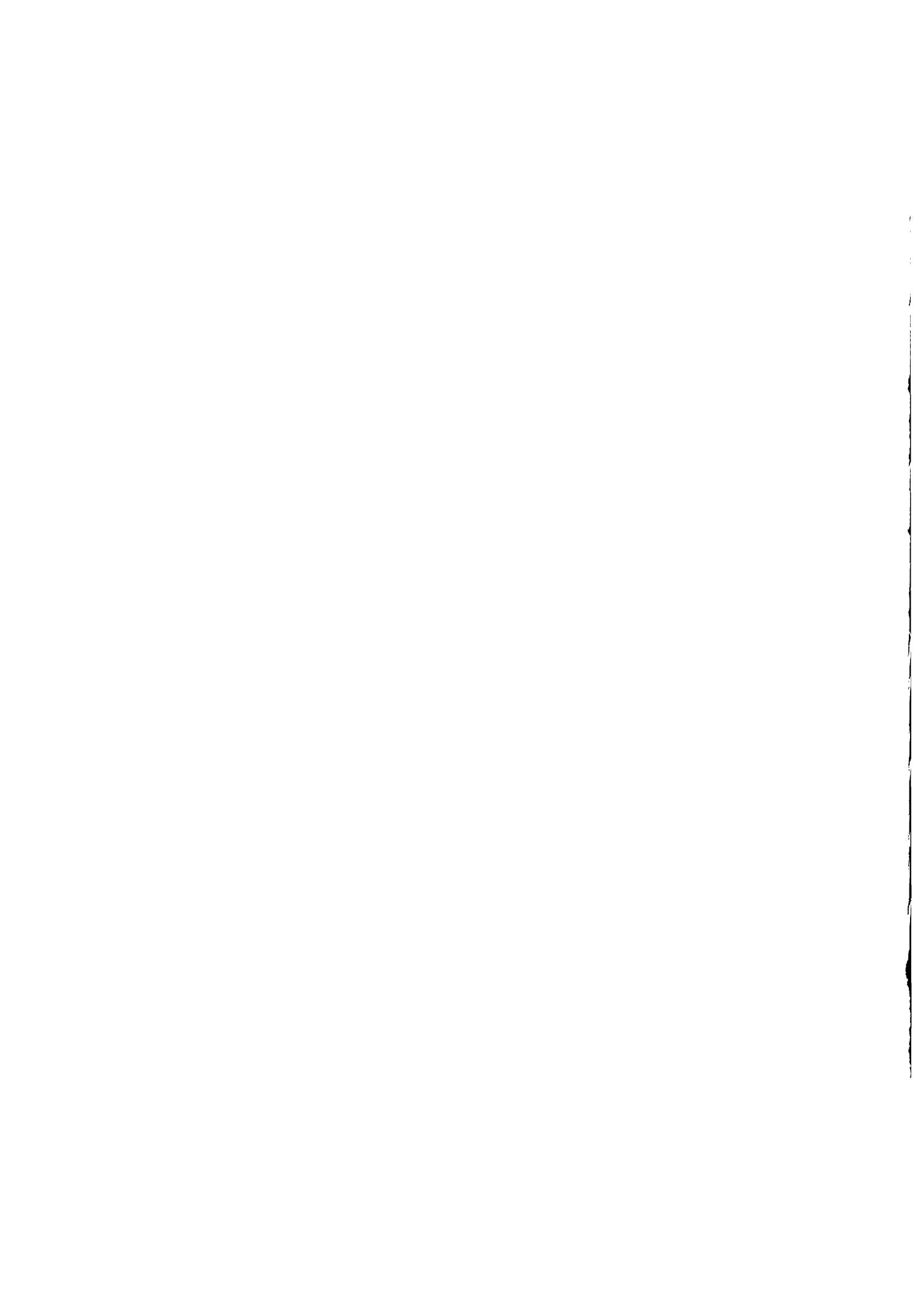
Au bas du damier apparaît la note totale qui traduit la situation relative de chaque possibilité d'implantation.

Les critères du choix retenu, affectés d'une note de 0 à 4 (voir légende du graphique) sont les suivants pour chaque localisation :

- les disponibilités nettes en matière première (viande bovine) une fois déduites les consommations locales ;
- La capacité d'abattage, une fois satisfaits les besoins en viande des agglomérations concernées ;
- le prix du Kilo net de la carcasse ;
- le coût des principaux facteurs de l'industrie (fluides et main-d'oeuvre) ;
- les contraintes de transports intérieurs (les localisations les plus proches du port d'embarquement bénéficiant de la note maximale) et de rupture de charge ;
- l'existence de moyens d'évacuation par voie ferrée pour les localisations éloignées de la côte (à noter que Kaédi et Niamey en sont dépourvues).

Situation respective des diverses localisations possibles
pour une industrie du traitement de la viande





Sans prétendre avoir une rigueur très scientifique, le graphique en damier permet instantanément de confirmer ce qui apparaissait déjà plus ou moins clairement, à savoir que trois éléments déterminants doivent dicter le choix d'une implantation :

- l'importance actuelle et à moyen terme d'un disponible exportable,
- un abattoir industriel, de taille suffisante,
- la réduction maximale du circuit aval des viandes traitées.

Deux localisations présentent l'avantage de bénéficier de ces éléments : Dakar et Bamako (dans une moindre mesure). Dans les développements ultérieurs, on retiendra donc, à titre d'hypothèse, qu'il est préférable que l'implantation soit réalisée sur les lieux d'évacuation (Dakar) plutôt que sur les lieux de la production, mais en faisant référence cependant à une implantation dans la zone de production excédentaire, c'est-à-dire au Mali qui demeure le principal intéressé à l'exportation de viande et à la rentabilité de ses installations d'abattage.

Chapitre IV

FORMATION DU PRIX DE REVIENT DES VIANDES

BOVINES PRE-CUITES

Il n'est pas inutile de rappeler les objectifs de l'opération envisagée et les raisons qui ont conduit à effectuer l'étude.

Sachant qu'il existe un marché européen utilisateur de viande de fabrication dépendant pour ses approvisionnements de fournisseurs extra-européens, qu'il existe un potentiel de production de viande insuffisamment exploité en Afrique de l'Ouest du fait du bas niveau des revenus qui limite la consommation de viande de boucherie, que les caractères de la viande des animaux se rapprochent des qualités exigées pour les besoins de la conserverie européenne, il apparaît possible d'envisager que les productions de l'Ouest Africain puissent pénétrer sur le marché européen de la viande de fabrication.

Or les viandes réfrigérées ou congelées importées en Europe doivent satisfaire à un certain nombre de caractéristiques sanitaires définies dans les règlements promulgués par les Gouvernements qui exigent :

- que les viandes proviennent d'animaux indemnes de maladie contagieuse et connues propres à la consommation humaine ;
- que ces animaux proviennent de zones indemnes de maladies pendant un délai plus ou moins long ;
- que ces zones soient isolées des zones non reconnues comme indemnes.

Dans l'état actuel, il est pratiquement impossible que les viandes fraîches congelées ou réfrigérées, préparées en Afrique de l'Ouest puissent satisfaire à ces impératifs sanitaires.

a) Les effets bénéfiques de la campagne d'éradication de la peste bovine entreprise en Afrique de l'Ouest ne se feront sentir qu'à long terme, et seulement dans la mesure où les groupements intéressés poursuivront les programmes de prophylaxie.

b) Les essais faits par l'I.E.M.V.F. grâce au financement de la C.E.E. ont montré les conditions dans lesquelles une carcasse pouvait être considérée comme indemne de virus. Elles sont délicates à appliquer.

c) Malgré toutes leurs déclarations d'intention, nombre de Gouvernements, en raison des récentes introductions en Europe de la Peste porcine africaine et de la Peste équine, prohibent de façon formelle les importations de viandes en provenance des zones qui ne peuvent être considérées comme indemne de Peste bovine.

La pré-cuisson des viandes entraînant la disparition de tous virus permettrait alors techniquement de pénétrer sur le marché européen. En est-il de même économiquement ?

Remarquons tout de suite que la pré-cuisson ne se conçoit que dans une perspective d'exportation sur le marché européen mais qu'elle reste superflue dans le commerce des produits carnés en Afrique. Aussi, admettrons-nous comme hypothèse première, que l'unité envisagée est uniquement destinée à travailler pour le marché extérieur ce qui, dans les limites du disponible exportable évoquées au chapitre I, doit restreindre considérablement sa taille.

1 - TRAITEMENT INDUSTRIEL DE LA VIANDE CONDITIONS TECHNIQUES DE LA PRECUSSION

L'exportation de viandes fraîches conservées par réfrigération ou même congélation étant proscrite sur l'Europe, il est apparu qu'un traitement préalable par la chaleur des viandes permettrait de lever l'interdit sanitaire.

Une pré-cuisson des viandes destinées à l'exportation les débarrasse certes de tous virus à une température inférieure à la température de stérilisation bactériologique, mais l'inconvénient est que la viande pré-cuite n'est qu'une semi conserve et non une conserve stricto sensu ; elle exige pour sa propre conservation l'utilisation d'une chaîne du froid. Ces deux caractéristiques ont donc une répercussion sur la formation du prix de revient et sur les possibilités de sa pénétration du marché européen.

Le procédé de pré-cuisson admis par la réglementation sanitaire américaine a fait l'objet des expérimentations décrites dans la première partie de ce rapport. Les résultats sont suffisamment satisfaisants sur le double plan technique et technologique pour justifier l'étude économique du traitement industriel. On envisagera successivement les diverses étapes du traitement puis les exigences techniques et sanitaires qu'elles impliquent.

11 - Le processus de traitement

Schématiquement le processus est le suivant à partir de la carcasse réfrigérée pendant 40 heures à + 2° / + 4° C.

- Une opération de pré-usinage qui consiste à désosser, trier et découper les viandes d'où l'on élimine les ganglions lymphatiques, l'excès de suif, les aponeuroses et tendons. Les pièces de viande doivent constituer des morceaux compactés de 4 à 5 Kg.
- L'ensachage des pièces de viande (homogènes ou non) est effectué à l'aide de deux sacs de "cryovac" (1) superposés, scellés sous vide l'un sur l'autre.
- Le chauffage des viandes a lieu dans un local approprié au moyen d'un bain-marie où la température de la viande est maintenue pendant 4 heures à 90° C.
- Le refroidissement en local ventilé des produits traités.
- La congélation rapide de la viande pré-cuite et ensachée en tunnel de congélation.
- Le stockage après emballage en caissette de carton afin de constituer des al-lotements suffisants pour l'évacuation qui doit elle-même s'effectuer à une température minimale nettement inférieure à 0° C.

(1) polyéthylène résistant à 125 - 130° C.

Au cours du chauffage, la viande perd de 20 à 25 p. 100 de son poids en jus, les pourcentages s'élevant avec les pièces de viande les plus lourdes et les moins homogènes mais en réalité, il n'y a perte qu'en apparence, car l'ensachage permet de conserver l'intégralité du jus de pré-cuisson utilisé en conserverie.

12 - Exigences techniques du traitement industriel de la viande

Il n'est pas besoin, ici, de revenir sur les avantages du procédé (possibilité de valorisation de tout ou partie du cheptel et de pénétration du marché européen de la viande de fabrication), il convient par contre, dès cet instant, d'en souligner les principales difficultés :

- l'importance des équipements de production de froid nécessite une dimension minimale de l'unité de traitement donc un volume d'approvisionnement régulier et important. Or, l'analyse des possibilités de l'offre n'a pas conduit à des conclusions très optimistes concernant les disponibilités exploitables.
- le coût d'exploitation risque d'être relativement élevé en raison de la consommation importante d'énergie (hydrocarbures et électricité) que réclameront chauffage et congélation. Or le coût de l'énergie électrique est élevé en Afrique de l'Ouest car le Kmh est obtenu presque exclusivement à partir de combustible importé.
- les exigences d'ordre sanitaire impliquent un équipement autonome de cuisson et de refroidissement des viandes.
- la permanence d'une "chaîne du froid" entre l'usine et le marché utilisateur même réduite au minimum (port d'embarquement - port européen) sera fort onéreuse.
- les taux de fret maritime particulièrement excessifs entre les côtes d'Afrique de l'Ouest et les ports d'Europe.

Le procédé étant inédit, il est difficile de recenser de façon très précise les exigences d'ordre sanitaire et d'ordre technique qu'implique la réalisation du projet de traitement des viandes. On se référera aux conditions énumérées dans le projet similaire envisagé par les Américains.

Il est inutile de préciser que l'établissement de traitement doit se trouver en conformité avec les exigences sanitaires courantes dans le domaine de la distribution et de la transformation des viandes et notamment, puisqu'il s'agit d'envisager l'exportation sur un ou des marchés européens, avec les conditions évoquées au chapitre II (parag. 5).

A ceci s'ajoutent des contraintes particulières :

- les viandes à traiter doivent provenir d'établissements d'abattage agréés pour l'exportation,
- tout contact doit être évité entre la viande pré-cuite et les viandes non traitées ou les matériels pouvant être en contact avec celles-ci (ce qui suppose une certaine autonomie des installations du moins à partir du stade de la cuisson) ;
- un contrôle vétérinaire rigoureux des différentes opérations et de l'observation des conditions énumérées ci-dessus.

4) - Le programme de production possible

Si le seuil d'activité minimum d'une industrie de conserve de viande est généralement estimé à 1.000 tonnes de viande en carcasses pour permettre la rentabilité des installations, il est difficile, sinon impossible dans le type particulier d'industrie envisagé, de déterminer ce volume minimum, pour la raison qu'il n'existe aucun exemple similaire sur lequel s'appuyer.

Il reste donc à notre disposition deux moyens pour tenter de fixer la capacité de traitement théorique de l'unité : l'importance du débouché potentiel d'une part ; l'importance du disponible potentiel en viande de l'autre. Le programme d'activité à envisager se situera donc à la limite de l'une et de l'autre de ces grandeurs, étant entendu que plus grand sera le volume à traiter, plus grande sera la production et plus étendue sera la répartition des charges fixes par unité produite.

Au préalable, il est utile de préciser qu'il paraît fort improbable d'attendre l'approvisionnement d'une unité de traitement industriel des viandes bovines

à partir de plusieurs centres de production animale du fait des communications, car il sera déjà très difficile d'organiser les achats à l'intérieur d'un même pays. Un système de commercialisation inter-Etats soit des animaux sur pied, soit des viandes en carcasses serait excessivement lourd et peu réalisable dans le court et le moyen terme car les pays producteurs d'Afrique de l'Ouest ont des positions très concurrentes. Aussi pour cet avant-projet de traitement industriel de la viande n'envisagera-t-on que deux types de solutions : la possibilité de traiter la viande au plus près du marché destinataire (Dakar) ; avec comme solution alternative, une implantation dans un pays excédentaire en viande bovine qui connaît des difficultés à l'exportation : le Mali.

Rappelons que l'une et l'autre de ces localisations ont été choisies principalement pour les raisons suivantes :

- Au SENEGAL :
- existence d'un abattoir frigorifique moderne réunissant les conditions pour l'agrément à l'exportation de viande.
 - possibilité d'approvisionnement, en dépit d'une production déficitaire, à partir de la Mauritanie (1).
 - prix relativement peu élevé de la viande.
 - important centre de consommation de viande permettant la vente des morceaux arrières donc de peser sur le prix des découpes d'avants utilisées pour la fabrication.
 - possibilité de réduire au maximum les transports intérieurs, d'utiliser essentiellement des moyens peu coûteux (chemin de fer) et surtout de raccourcir la chaîne du froid et les ruptures de charge.

(1) le projet d'abattoir de Kaédi va certes compliquer la tâche, mais les disponibilités de la Mauritanie resteront importantes à l'exportation sur le Sénégal d'animaux sur pied.

- prix relativement peu élevé pour l'énergie à usage industriel.

- Au MALI :
- Existence d'un abattoir frigorifique moderne de 10.000 tonnes environ réunissant les conditions minimales pour l'agrément à l'exportation.
 - nécessité impérieuse de rentabiliser un équipement d'abattage utilisé seulement à 30 p. 100 de sa capacité théorique.
 - disponibilités importantes à l'exportation.
 - place de la production animale dans le produit intérieur et le commerce international du Mali.
 - existence d'une liaison directe et relativement rapide de Bamako à Dakar par la voie ferrée.

Ces observations étant faites, ni l'une ni l'autre des deux solutions retenues, ni d'ailleurs toute autre qui aurait pu l'être, présentent uniquement des facteurs favorables : ce sont certainement les moins mauvaises possibles.

En conséquence, pour tenir compte :

- de l'hypothèse moyenne des excédents commercialisables en 1970 au Mali ;
- du développement normal du commerce intra-africain des viandes (animaux sur pied et viandes foraines) principalement vers la Côte d'Ivoire et le Ghana, ou tout au moins du maintien des positions actuelles ;
- du développement prévisible de la consommation urbaine de viande bovine qui réduira la capacité disponible pour l'exportation des équipements actuels d'abattage ;
- du caractère expérimental de l'activité envisagée,

On retiendra à titre d'hypothèse un programme de production utilisant 3.700-3.800 tonnes de viande en carcasses.

Par ailleurs, si la taille du marché potentiel que l'on veut atteindre ne semble pas aller à l'encontre de cet objectif, puisqu'il paraît être illimité,

eu égard aux disponibilités exportables de l'un quelconque des pays producteurs d'Afrique de l'Ouest, qui ne représenteraient qu'une infime partie des approvisionnements extérieurs de l'Europe, deux raisons au moins incitent à une limitation du programme d'activité de l'unité de traitement. D'une part, du caractère de produit intermédiaire (ou semi-élaboré) de la viande pré-cuite dont le prix reste bas sur le marché européen ; d'autre part, les besoins énergétiques du traitement et de la conservation des viandes qui élèvent le coût d'exploitation.

Programme de production (Kg)

	par heure	par jour 10 heures	par an 300 jours 3.000 h.	Observations
Poids brut en carcasses	1.250	12.500	3.750.000	Carcasse = 140 Kg
Poids net en carcasses	1.200	12.000	3.600.000	Pertes = 2 p. 100
Poids viande désossée	840	8.400	2.520.000	Rendement = 70p.100 (1)
Poids viande à traiter	800	8.000	2.400.000	6p.100 de la viande désossée vendue en coupes d'arrières (1)

Ce programme d'activité qui prévoit donc une production de viande pré-cuite de 2.400 tonnes à réaliser au cours d'une période de 300 jours environ

(1) Une étude statistique des opérations de désossage et de découpe réalisée dans les ateliers de la SOSEPA à Dakar a servi de base à ces évaluations. L'échantillon était représenté par 101 animaux traités au cours d'une période de 6 mois.

représente un approvisionnement de 25 à 27.000 têtes. Pour atteindre le même niveau d'activité à partir d'animaux de réforme, les besoins s'élèveraient à 34 ou 35.000 têtes environ.

b) - La chaîne de traitement des viandes

L'installation à réaliser est destinée à chauffer la viande de boeuf désossée et conditionnée sous vide en double sacs de polyéthylène superposés résistant à 125-130° C de façon à garantir aux clients éventuels que la viande est indemne de virus.

L'équipement de traitement comporte 2 unités afin d'assurer une souplesse à l'exploitation et permettre de parer à toute panne éventuelle.

Chaque unité comprend 3 bacs de cuisson ayant son propre système de chauffage ; au total 6 bacs.

La solution, qui semble économiquement la meilleure, comporte donc pour chaque unité :

- la production d'eau chaude de remplissage des 3 bacs (obtenue à partir du fuel),
- la mise en chauffe de la viande et le maintien à coeur de la température par chauffage des 3 bacs avec régulation thermostatique.

Chaque unité assure la cuisson de 4 tonnes de viande désossée par jour en deux opérations demandant un total de 10 heures et demie environ de travail (chargement, chauffage, déchargement).

Toute l'énergie est fournie par le fuel domestique dont la combustion ne nécessite aucun pré-chauffage et qui produit la calorie la moins chère :

Prix de revient des 1.000 calories (F.CFA)

	DAKAR	BAMAKO
-Calories élec- triques	9,37	28,37
-Calories fuel léger	1,17	3,30

c) - Les exigences en matière de conservation et de transport des viandes traitées

Il est conseillé, par souci d'économie, de congeler par des moyens rapides les produits traités réfrigérés ou ramenés à une température assez basse en local conditionné et ventilé. Comme la stérilisation totale n'est pas obtenue et qu'il subsiste des risques d'altération des qualités organoleptiques et de décomposition chimique, par souci d'hygiène, la congélation doit être effectuée rapidement.

La durée de l'opération effectuée en tunnel varie, selon la conductibilité du conditionnement, et éventuellement de l'emballage adopté (caisses de carton, revêtues intérieurement, d'une contenance de 20 à 25 kilos), de 1 à 2 jours.

Le stockage ultérieur des produits congelés s'effectue selon les conditions ordinaires à des températures de - 10° C à - 15° C. Cette conservation permet en outre, la constitution de lots de taille suffisante pour le chargement sur des moyens d'évacuation (chemin de fer éventuellement et navires).

On conservera pendant la durée du transport des températures équivalentes à celles du stockage en évitant au maximum les ruptures de froid.

Il convient de faire, à l'issue de ce paragraphe, une remarque : si l'on peut admettre dans un souci de limitation maximale des charges fixes et donc d'allègement du prix de revient, que la maturation préalable des carcasses à traiter et le désoilage des viandes peuvent s'effectuer à l'extérieur de l'atelier proprement dit (à l'abattoir frigorifique en liaison avec lequel il travaille) mais dans des locaux spécialisés, l'unité de traitement doit jouir de l'autonomie à partir des opérations de conditionnement et de précuisson.

2 - LES DEPENSES D'EXPLOITATION

21 - Le coût de la matière première

La production journalière retenus (voir : Programme de Production, paragraphe 41) nécessite un approvisionnement régulier. Comme le coût de la matière première représente plus de 60 % du prix de revient du produit élaboré au départ

de l'usine, ce dernier sera donc très sensible aux fluctuations des approvisionnements soit en quantité, soit en qualité, soit en matière de prix. Ces fluctuations peuvent provenir de plusieurs causes et avoir de nombreuses conséquences préjudiciables au maintien du prix de revient dans les limites de la compétitivité sur le marché européen.

- irrégularités saisonnières (tour à tour pléthore et pénurie) qui ont pour conséquence soit de réduire à quelques mois dans l'année la période de rentabilité des équipements, soit d'augmenter les charges de froid ou de main-d'oeuvre (heures supplémentaires).
- irrégularités accidentelles qui peuvent nécessiter la constitution d'un fonds de roulement et de stocks trop élevés tout en renchérissant les charges de main-d'oeuvre.
- irrégularités spatiales, en raison de la dispersion des sources d'approvisionnement, qui augmentent les frais de transport.

Dans le souci de rendre compétitive au maximum la viande traitée, il convient de rechercher l'organisation et la distribution des approvisionnements de l'usine en viande qui permettent d'atténuer ces fluctuations et d'obtenir le prix au kilo de carcasse le plus bas possible.

a) Organisation des achats

Si la formule de l'achat en carcasse (nette du 5ème quartier) peut paraître satisfaisante en s'intégrant dans les circuits traditionnels de commercialisation des viandes, elle n'en présente pas moins quelques inconvénients de taille en matière de prix. Il existe d'ailleurs, au Sénégal comme au Mali, des structures étatiques ou para-étatiques (1) qui détiennent sinon le monopole, du moins la res-

(1) Société pour l'Exploitation des Ressources animales du Sénégal (SERAS).

Société Nationale d'Exploitation des Abattoirs (SONEA) au Mali.

ponsabilité de la gestion des abattoirs et sont habilitées à la prestation de services (abattage, et même éventuellement, préparation, découpe....).

La seconde formule a semblé hautement préférable :

- achat sur pied (foirail ou marchés) : par l'intermédiaire d'un agent qui traite directement avec l'éleveur ou le marchand de bestiaux (le "tefanké" au Sénégal) et dont la rémunération est fixée forfaitairement par animal, corrigée chaque semaine ou chaque mois par une prime en fonction du rendement en viande des boeufs acquis pour le compte de l'usine, donc en fonction du prix du kilo de viande en carcasse obtenu.

Actuellement, le coût de l'approvisionnement à partir du foirail de Tiaroye (à 5 Km de l'abattoir de Dakar) s'établit comme suit :

Source : SERAS - Dakar

	F.CFA	Observations
Achat d'un animal	16.000	Prix au kilo vif pour un boeuf de 290 à 300 Kg : 54 à 55 F. CFA
Commission d'achat	200	
Stockage et convoyage	50	
Taxe de stabulation	20	Parcs de l'abattoir
TOTAL	16.270	Prix au Kg vif entrée abattoir : 55 à 56 FCFA!

Il convient de signaler que pour corriger les fluctuations saisonnières ou si nécessité se faisait sentir, l'approvisionnement pourrait être aisément recherché sur les lieux de production du bétail :

en particulier sur les marchés de DAHRA, LINGUERE ou M'BACKE d'où les transports ferroviaires permettent d'acheminer sur Dakar le bétail en une demi-journée à des tarifs favorables. :

Pour un wagon de 25 bovins (8 tonnes environ) : 6 F. CFA la tonne/Km

soit sensiblement pour une distance maximale de 300 Km, moins de 2 F par kilo vif transporté, auxquels s'ajoutent 1,5 F CFA par kilo pour les opérations d'enregistrement, manutention, comptage et stockage.

Le prix au kilo vif s'établissant aux alentours de 50 F CFA sur les lieux de production ou de transit du bétail mauritanien, on se trouve ramené à un prix rendu abattoir, pratiquement égal à celui qui a été précédemment calculé 55 à 56 F par kilo vif pour un animal de qualité moyenne sans excès de graisse.

Précisons tout de suite, bien qu'en raison des vicissitudes bien connues du franc malien il soit difficilement comparable, qu'une évaluation semblable effectuée pour Bamako donne un prix au kilo vif entrée abattoir de 71 à 73 FM (1), soit un supplément de 30 % par rapport au prix du bétail sénégalais.

b - Le coût des opérations d'abattage

Un contrat avec l'abattoir industriel permettrait à l'entreprise de traitement des viandes, d'utiliser les services des sociétés gestionnaires sans passer par les chevillards. Propriétaire des animaux, contre le versement d'une redevance, l'usine pourra ainsi disposer de la carcasse entière, mais aussi du 5ème quartier, ce qui a une certaine importance comme on le verra par la suite pour la formation du coût de la matière première.

Le coût de la transformation en carcasse, peut être évalué selon le nouveau mode de gestion de l'abattoir industriel de Dakar (redevance pour abattage, préparation de la carcasse et des abats, stockage éventuel en frigorifique pendant 24 heures, manutention) à 15 F CFA le kilo (le même tarif est pratiqué à Bamako actuellement) : le prix du boeuf à la sortie de l'abattoir devrait pouvoir être de :

- 18.370 F CFA (131,2 F CFA le Kg de carcasse) à Dakar
- 24.900 FM ou CFA (177,8 F CFA le Kg de carcasse) à Bamako, soit une différence de 35 %.

(1) 1 FM = 1 F CFA en théorie jusqu'au 6 mai 1967. Tous les calculs en monnaie Malienne ont été conduits avec cet ancien taux de change. La dévaluation étant de 50 %, le nouveau taux de change est désormais de 1 F.M. = 0,5 F. CFA

La décharge du 5ème quartier, permet d'ores et déjà de comprimer très sensiblement ce coût.

Vente du 5ème quartier (F CFA ou FM)

	DAKAR	BAMAKO
Vente des abats	1.640	940
Vente des cuirs	415	500
TOTAL	2.055	1.445
arrondi à	2.060	1.450

SOSEPA (Dakar) - SONEA (Bamako)

Sources : Direction des abattoirs de Dakar et Bamako

Une fois déduit le 5ème quartier, le prix du Kg de viande en carcasse est ramené à 116,5 F CFA à Dakar et à 167,5 FM (ou CFA) à Bamako.

c - La maturation des carcasses

Bien que dans l'un et l'autre cas, le coût prévisionnel de l'abattage inclue la charge supplémentaire d'un séjour de 24 heures dans les chambres frigorifiques de l'abattoir, il n'en demeure pas moins nécessaire de prévoir un coût supplémentaire pour la réfrigération des carcasses destinées au désossage. Un délai supplémentaire de maturation de la viande est nécessaire, comme sera indispensable la constitution d'un certain volant de sécurité de stocks. A titre indicatif, signalons que l'abattoir frigorifique de Dakar loue des chambres froides au mois à raison de 2.000 F/m². A raison de 1 m² au minimum par carcasse, c'est en gros la production de 2 jours qu'il faudrait conserver, soit environ 180 m² loués en permanence (25 tonnes) pour une dépense sensiblement égale à 1 F CFA par Kg de carcasse. On pourra, faute de données précises, extrapoler ce coût au cas de Bamako. On retiendra une perte de ressuage de 2 %, ce qui est un maximum (1).

(1) en réalité, en adoptant ce pourcentage maximal, on tient compte d'éventuelles pertes sur saisies ou mortalité avant abattage (au cours de ce mois, ces dernières ce sont élevées à 0,7 % à Bamako).

En définitive, le prix du Kg de viande net en carcasse devrait pouvoir s'établir respectivement à 119,9 F CFA et 171,9 F CFA (la différence est de l'ordre de 39 % à ce stade).

Précisons cependant que, selon la formule actuelle de gestion de l'abattoir de Dakar, le coût du Kg de viande en carcasse serait supérieur d'environ 10 F CFA par rapport à celui qui est donné ci-dessus, mais nous n'en avons pas tenu compte volontairement, la situation devant prendre fin prochainement.

22 - Le coût du préusinage (désossage)

Pour les opérations de découpe, désossage et parage, qui constituent à proprement parler le début de la phase industrielle du traitement, il est souhaitable de pouvoir utiliser les services, les locaux et le personnel des Sociétés gestionnaires de l'abattoir ou de leurs éventuels sous-traitants (1). Outre l'économie d'équipement et de personnel que cela suppose, il y aurait aussi la possibilité de donner quelque activité supplémentaire à des sociétés purement africaines.

Si l'on devait s'orienter vers une telle solution, il conviendrait alors de prévoir des personnels cadres hautement qualifiés.

Pour les besoins de cet avant-projet, il n'est pas utile de se prononcer sur cette éventualité et l'on évaluera le coût de cette opération tel qu'il pourra apparaître dans la formation du prix de revient global de la viande traitée.

Les opérations de pré-usinage relatives à la découpe, au désossage et au parage rudimentaire, requièrent :

(1) On pense en particulier à la SOSEPA (Société Sénégalaise de Produits Alimentaires) dont le personnel est formé à cette tâche.

- un atelier de découpage et désossage maintenu à une température comprise entre + 8° C et + 12° C. Les installations pourraient être louées à raison de 1,50 F CFA par Kg en dehors des frais de main-d'oeuvre pour rémunération de services.
- un personnel qualifié dont l'effectif dépendra étroitement des conditions locales. A titre d'hypothèse, d'ailleurs vérifiée auprès d'une entreprise sénégalaise ayant pratiqué ce genre d'activité, on retiendra les rendements horaires suivants :
 - découpe et désossage : une demie carcasse par homme et par heure,
 - parage : une carcasse par homme et par heure.

En conséquence, les besoins en personnel et les coûts annuels dans le cadre du programme précédemment admis sont les suivants :

(Coût unitaire horaire)

PERSONNEL REQUIS	(F. CFA)		Coût global annuel(1) F CFA	
	DAKAR	BAMAKO	DAKAR	BAMAKO
2 chefs d'équipe (O.P.)	90,5	74,0	720.000	590.000
18 désosseurs (O.S.)	70,6	59,0	5.050.000	4.200.000
9 pareurs (O.S.)	70,6	59,0	2.520.000	2.100.000
4 manœuvres (M.S.)	44,0	32,0	700.000	510.000
	T O T A L		8.990.000	7.400.000

Sources : Office de la main d'oeuvre du Mali
Direction de la main d'oeuvre du Sénégal.

(1) Charges sociales et congés annuels, (18,5 % environ) majoration au-delà de la 40ème heure comprise (+ 35 % du salaire de base) compris.

- Le rendement au désossage

On retient couramment le pourcentage de 70 p. 100 de viande nette par rapport à la carcasse. Ce rendement se trouve vérifié par les pesées effectuées à la SOSEPA à Dakar. Pour 101 carcasses, on a la distribution suivante :

Poids moyen de la carcasse (Kg)	Nombre de carcasses	Poids moyen au désossage (Kg)	Rendement moyen %
moins de 140	4	96,7	69
140 à 150	37	101,0	69
150 à 160	26	107,4	70
160 à 170	16	115,1	71
170 à 180	14	123,1	71
plus de 180	4	135,2	74
Ensemble (155 Kg)	101	113,83	70,6

En conséquence, le prix de revient du Kg de viande désossée peut s'établir ainsi :

Coûts en francs CFA	DAKAR	BAMAKO
Prix du kilo de viande en carcasse (sortie Frigo)	119,9	171,9
- Prix du Kg de viande après désossage (rendement 70 %)	171,2	245,6
- Coût du désossage (main-d'œuvre) (1)	3,7	3,0
- Location des installations ou frais généraux ...	1,5	1,5
T O T A L	176,4	250,1

La différence de prix de revient entre Dakar et Bamako est de l'ordre de 42 %, (près de 74 F CFA).

(1) - Pour 2.400 tonnes à désosser par an.

La vente de certains morceaux arrières

Une possibilité intéressante de valorisation de l'opération de pré-usinage et de compression du prix de revient de la matière première est offerte par la vente de certains morceaux arrières pour la consommation urbaine locale.

Il serait peu rationnel, en effet, d'envisager le traitement de la totalité de la viande désossée pour l'exporter à des prix relativement bas alors qu'une partie de cette viande peut être écoulée sur place comme viande à griller d'une valeur nettement supérieure. L'intéressante expérience de la SOSEPA au Sénégal est à suivre : des accords passés avec des détaillants dakarais ont ainsi permis la vente de certains morceaux arrières à des prix relativement élevés.

En moyenne, la quantité de viande désossée qui intéresse cette demande représente environ 7 à 9 Kg de viande nette par animal, soit approximativement 6,0 p. 100 du poids total de viande nette (on retiendra 6 Kg environ pour une carcasse de 140 Kg qui donne 96 Kg de viande désossée) (1).

Le prix de vente à Dakar de ces découpes d'arrières sous forme de morceaux désossés est de l'ordre de 270 F CFA le Kg (2). On peut alors estimer le prix au kilo de viande désossée à traiter.

(1) Eléments recueillis auprès de la Société sénégalaise de Produits Alimentaires au cours de pesées et comptages effectués dans ses ateliers.

(2) 400 FM à Bamako, I.A.S. non compris (impôt sur les Affaires et Services)

	Prix total (F.CFA)	Prix du Kg (F.CFA)	Observations
- Prix du boeuf sortie abattoir (137,2 Kg) .	16.450	119,9	décharge du 5e quartier, pertes et réfrigération comprises.
- Prix du boeuf désossé (96 Kg)	16.950	183,6	Rendement 70 %, coût du désossage compris.
- Prix total de la viande à traiter (90 Kg) ...	15.325	170,3	Vente des 6 Kg d'arri- ères compris.

Un calcul identique effectué dans le cas de Bamako conduirait à un prix de revient de 240,2 FM (ou CFA) par Kg de viande à traiter sous réserve qu'une demande expresse des découpes arrières désossées se manifestât également, ce qui peut paraître probable.

23 - Coût des opérations de traitement, conditionnement et congélation

Avant d'aller plus en avant, il est utile de faire le point et d'évaluer les limites à l'intérieur desquelles devrait se situer le coût du traitement pour que la viande exportée reste suffisamment compétitive sur le marché européen. De nombreuses inconnues demeurent et surtout, ce qui est évident, le prix FOB de la viande traitée. On peut d'ores et déjà admettre qu'il devra rester aux alentours de 190 - 195 F CFA par Kg compte tenu des frais intermédiaires de l'usine au marché utilisateur.

A partir d'un prix Franco-Milan : 237,5 F CFA

A déduire :

- frais intermédiaires en Italie (1) 9,0

(1) A supposer que la viande entre librement sans droits de douane dans la C.E.E.

- frais maritime et annexes (1)	41,1
Total	50,1

Le coût de la matière première ayant été évalué pour Dakar à 170,3 F CFA par kilo, il reste donc pour le prix de revient du traitement, une marge relativement étroite de 17,1 F CFA par kilo. Ajoutons tout de suite que le rapprochement du prix Franco-Milan de la viande de fabrication et du prix de la matière première évite tout commentaire superflu quant à la compétitivité des exportations de viande traitée à partir du Mali. (ou d'ailleurs de tout autre pays continental d'Afrique de l'Ouest dans l'état actuel des moyens de transport et surtout des taux de change du F CFA ou Malien (2).

a) Le conditionnement de la viande traitée

La mise sous vide de la viande à traiter par immersion dans un bain marie s'effectuera en sacs de polyéthylène (type cryovac) à l'aide d'un équipement vide-agrafage adapté aux petites et moyennes cadences de fabrication.

- Equipement nécessaire pour un programme de travail évalué à 8 tonnes par jour de 10 heures (800 Kg de viande par heure), il n'est pas nécessaire de disposer d'un ensemble vide-agrafage adapté à des cadences élevées. Il est proposé, en conséquence, de conserver un équipement identique à celui utilisé lors des expériences en laboratoire qui permet d'obtenir une cadence moyenne de 120 à 150 sacs à l'heure (600 à 750 Kg de viande). Pour tenir compte du programme envisagé, de la moindre productivité des ouvriers locaux et du fait qu'il faudra peut-être envisager un double ensachage qui ralentirait la cadence, il est souhaitable de disposer de 2 unités vide-agrafage.

(1) Voir parag. 445 b : établis sur la base d'exportations mensuelles de 200 T. en deux lots de 100 tonnes pour un prix FOB de 195 F CFA par kilo environ.

(2) A ce propos, on ne peut se prononcer à l'heure actuelle sur les conséquences de la dévaluation du F. Malien décidée le 6 mai 1967 et qui est de l'ordre de 50 %. Elle devrait ramener à un niveau sensiblement égal à celui du Sénégal, le coût de la matière première si elle n'est pas suivie d'une hausse des prix intérieurs maliens.

L'ensemble type prévu (modèle 20 de Cryovac) se compose :

- d'un groupe électro-pompe complet avec pompe à vide, moteur triphasé d'un demi CV, réservoir à vide, vacuomètre pour le contrôle permanent du vide, canalisation et robinet d'aspiration,
- d'une agrafeuse à pédale équipée d'une mâchoire,
- d'une table à dessus en acier inoxydable.

Le coût unitaire est de 3.320 F.F. hors taxe, départ usine en France. Pour tenir compte des tarifs de transport, de douane, de montage et autres charges diverses, on peut raisonnablement retenir le même chiffre en CFA qu'en anciens F.F., soit pour les 2 unités prévues, un total de 664.000 F CFA, ce qui doit d'ailleurs représenter un coût maximum.

- sacs de polyéthylène : les besoins peuvent être évalués à environ 480.000 sacs par an, soit 500.000 sacs, compte tenu d'un pourcentage de pertes de 4 p. 100 à l'agrafage mais aussi éventuellement, au chauffage. Il a été constaté, en effet, lors de l'expérimentation que les sacs pouvaient devenir perméables, et qu'il faudrait peut-être, par mesure de précaution, envisager la superposition de deux sacs.

Le prix de revient départ usine d'un sac cryovac pour des expéditions supérieures à 50.000 unités est de l'ordre de 45 anciens F.F., mais seulement 27,0 F CFA (ou 5,40 F CFA par kilo de viande) (1).

- Personnel nécessaire : Pour réaliser d'une part les opérations d'ensachage, d'autre part le service des deux unités vide-agrafage, il sera nécessaire de disposer de 4 ouvriers peu qualifiés (2 aide-ouvriers - 2 manoeuvres).

(1) Grâce à la procédure de transit temporaire.

b) Le coût du traitement par précuisson (voir rapport technologique, annexe 11)

L'équipement de traitement destiné à chauffer à cœur à 80° C la viande préalablement ensachée sous vide en sac de polyéthylène, sera réparti en deux ensembles de façon à assurer la souplesse à l'installation.

- Composition et coût de l'équipement

Si 8 tonnes de viande doivent être traitées par jour (soit 4 tonnes par exemple, en deux opérations par jour), chaque ensemble devra comprendre 3 bacs de chauffe, soit 6 au total pour l'atelier de cuisson.

Les 2 ensembles seront formés de 6 unités autonomes -bac, générateur d'eau chaude- et toute l'énergie nécessaire sera fournie par le fuel léger dont la combustion est assurée sans préchauffage et qui produit la calorie la moins chère. En outre, l'équipement autonome permet d'adapter le programme de fabrication aux aléas éventuels des approvisionnements.

Chaque unité comprendra donc :

- un générateur d'eau chaude,
- un groupe moto-pompe de circulation,
- un bac avec paniers,
- un coffret de commande,
- une tuyauterie calorifugée.

Le coût total hors taxe est de 30,6 millions d'anciens francs français, soit l'équivalent en F CFA (coûts de stockage du fuel et de l'évacuation des gaz brûlés non compris).

- Personnel nécessaire

Les besoins seront examinés dans le paragraphe suivant.

- Coût du traitement proprement dit

Le coût du fonctionnement à pleine charge d'une unité dont le rendement

global des installations est de 50. % est sensiblement équivalent à 700 F CFA pour les 700 Kg traités par bac de chauffage. Le coût total pour l'ensemble des 6 unités, c'est à dire pour un traitement journalier de 8 tonnes de viande, ressort à 1.000 F CFA par tonne, c'est à dire 1 F CFA par Kg de viande, non compris les charges de main-d'oeuvre et les charges fixes d'amortissement de l'équipement, d'entretien et de frais généraux. Les mêmes opérations effectuées à Bamako à partir d'une calorie sensiblement plus coûteuse donneraient un coût du traitement égal à 2,65 FM (ou CFA) par Kg de viande traitée, à l'exclusion de toute autre charge.

c) Le coût de la congélation (voir rapport technique, annexe n° 12.)

Préalable à la congélation, le conditionnement des sacs de viande chauffée et ramenée à la température ambiante, s'effectuera dans une salle réservée à cet effet mais dépendante du tunnel de congélation.

- Les équipements nécessaires (1)

Pour le conditionnement en caisse de cartons de 25 Kg, l'équipement consistera en une bascule, une table de travail pour la mise en caisse, une table de travail pour la fermeture et le cerclage, enfin un rail de manutention des balancelles. Le coût total de cet équipement (génie civil non compris, ni le coût des chariots pour l'alimentation en viande des tables de travail) est de l'ordre de :

- Equipement (tables et balances)	:	700.000 F CFA
- Charpentes et rail	:	400.000 "
<u>Total</u>	<u>1.100.000 F CFA</u>

La congélation se fera sur balancelles dans un tunnel de 12 tonnes comportant 2 cellules de 6 tonnes. Les dépenses à prévoir (à l'exclusion de celles de

(1) Le coût en francs français anciens a été transformé en F CFA.

Génie Civil) sont les suivantes :

- l'isolation (liège et polystyrène) : 5.900.000 F CFA
 - matériel frigorifique (compresseur groupe H.P., réfrigérant atmosphérique ventilateurs, etc....) : 21.000.000 "
 - rail et balancelles pour la manutention : 5.600.000 "
- Total 32.500.000 F CFA

On adoptera pour le calcul des amortissements les taux de 4 % (durée d'usage 25 ans) pour l'équipement. Quant aux dépenses d'entretien, elles peuvent être évaluées à 1 % du coût total des installations.

- Coût d'exploitation du conditionnement et de la congélation (annexe 12)

Respectant le plan adopté qui reporte plus loin, d'une part les coûts en personnel nécessaire pour les diverses opérations, d'autre part les dépenses d'infrastructure (Génie Civil et éventuellement, terrain, etc...), on n'envisagera ici que le coût d'exploitation proprement dit, c'est à dire les consommations respectives en caisses d'emballage et en électricité ; qui sont des dépenses assimilables à des charges variables.

Le coût des caisses de carton étant de 75 F CFA l'unité (1), le prix de revient de l'emballage par Kg de viande conditionné sera sensiblement égal à : 3 F CFA. Dans le même temps, le coût d'exploitation de la congélation est directement proportionnel à la puissance électrique absorbée (58 Kw pour le compresseur, les ventilateurs et le réfrigérant). Sur 20 heures de marche par jour, la consommation journalière d'électricité est de :

$58 \text{ Kw} \times 20 = 1.160 \text{ kWh}$ pour traiter les 8 tonnes de viande, soit 145 kWh par tonne.

(1) Prix rendu Dakar selon la procédure de transit temporaire qui permet d'éviter droits et taxes à l'importation définitive.

Le coût de l'électricité sera donc de 10.875 F CFA par tonne (environ 1,10 F CFA par kilo) à Dakar alors qu'il atteint 3,25 F CFA à Bamako où l'énergie électrique est facturée à un niveau nettement plus élevé que dans la presqu'île du Cap-Vert. Ce prix de revient s'entend, répétons-le, en dehors de toute charge d'amortissement, d'entretien et de main d'oeuvre.

- Les besoins en main-d'oeuvre

L'évaluation des dépenses sera faite dans le paragraphe suivant, mais d'ores et déjà, il est permis de dresser un état du personnel requis notamment, pour les opérations d'emballage.

La main-d'oeuvre retenue pour traiter 8 tonnes de viande en caisse par jour sera la suivante :

- 3 ouvriers pour la mise en caisse (catégorie aide-ouvrier),
- 1 ouvrier pour le pesage (même catégorie aide-ouvrier),
- 2 manoeuvres pour l'approvisionnement en viande et caisses vides (catégorie manoeuvre ordinaire),
- 1 manoeuvre pour le cerclage des caisses et la mise sur balancelles (catégorie manoeuvre participant à la production),
- 1 manoeuvre pour la manutention des balancelles (catégorie manoeuvre ordinaire).

Pour la conduite de l'installation du frigorifique, il est prévu un mécanicien frigoriste qui aura également sous ses ordres l'équipe du conditionnement qui travaille en liaison directe avec le tunnel de congélation.

24) Les dépenses de personnel

Dans la phase du traitement proprement dit, les opérations ne nécessitent pas de main-d'oeuvre abondante comme on l'a déjà constaté pour les opérations

(1) Prix rendu Dakar selon la procédure de transit temporaire qui permet d'éviter droits et taxes à l'importation définitive.

de préusinage qui réclamaient, elles, un personnel d'exécution relativement nombreux (33 salariés).

On envisagera ici, les besoins en main-d'oeuvre qui ont déjà été évoqués précédemment, mais sous l'angle du coût. Rappelons que les opérations nécessitant du personnel salarié sont celles de l'ensachage, de la cuisson, du conditionnement, ou emballage, de la congélation, sans omettre bien sûr, les besoins en personnel de direction, d'administration ou affectés à des services divers.

a)- Opération d'ensachage : même si le maniement de l'ensemble vide-agrafage ne réclame pas un personnel très qualifié, il faut escompter, lors de l'utilisation de l'équipement, des rendements moins élevés que ceux qui sont théoriquement possibles. Ceci nous a d'ailleurs amené à prévoir deux unités d'ensachage. Compte tenu du programme d'activité envisagé, l'opération exigera 2 ouvriers par unité, soit au total 2 manoeuvres supérieurs pour l'ensachage, 2 aides-ouvriers pour pesage et agrafage, autrement dit pour le service de l'appareil.

Catégories de personnel	Coût horaire F CFA	Coût annuel total (1)CFA 2.000 heures!
2 aides-ouvriers	55,75	263.400
2 manoeuvres (I.B.)	47,08	222.600
		486.000

Au Mali, le coût total atteindrait pour un personnel identique la somme

de 402.800 FM (ou CFA)

(1) Charges sociales de 18,5 % comprises.

b)- Opération de cuisson

Le programme de fabrication retenu nécessitant 2 ensembles d'unités autonomes travaillant sur une période journalière de 10 heures environ, c'est un personnel relativement peu important qui sera requis, soit :

- 1 chef d'équipe (ouvrier professionnel),
- 2 ouvriers par unité, soit 4 salariés au total (aide-ouvriers),
- 2 manoeuvres pour la manutention.

Le coût annuel de cette main-d'oeuvre devrait pouvoir être estimé à :

Catégories	Coût horaire unitaire (CFA)	Coût annuel total F CFA 3.000 heures/an (1)
1 chef d'équipe	90,50	359.300
4 aide-ouvriers	55,75	885.200
2 manoeuvres	44,00	373.800
Total		1.618.300

Au Mali, le même personnel reviendrait à 1.310.000 FM ou CFA

c)- Opération de conditionnement et emballage

Pour traiter 8 tonnes par jour, il est nécessaire de prévoir le personnel suivant, selon la répartition des tâches adoptées précédemment :

(1) Charge de 18,5 % et heures supplémentaires comprises (+ 35 % de la fraction comprise au-dessus de 2.000 heures).

4 ouvriers (catégorie aide-ouvrier),
3 manoeuvres (catégorie manoeuvre ordinaire),
1 manoeuvre (participant à la production)

Catégories	Coût horaire unitaire CFA	Coût annuel total F.CFA 2.000 heures
Pesage : 1 ouvrier	55,75	131.700
Caisse : 3 ouvriers	55,75	395.100
Cerclage : 1 manoeuvre ..	47,08	111.300
3 manoeuvres ordinaires .	44,00	312.000
Total		950.100

Au Mali, la dépense totale serait de 748.900 FM ou CFA

d) Opération de congélation et mécanique

Pour la conduite de l'installation, il est nécessaire de prévoir un mécanicien frigoriste, emploi qui, tout au moins dans les premières années du fonctionnement sera occupé par un technicien expatrié chargé à la fois de superviser les opérations et de former un technicien africain homologué. Pour les besoins d'une évaluation du prix de revient en période de pleine marche de la production, on ne retiendra que le salaire du mécanicien africain.

Il aura la responsabilité de l'équipe de conditionnement et emballage. La section chaufferie pourra être confiée à une équipe composée d'un mécanicien et de 2 ouvriers mécaniciens.

(Voir tableau page suivante).....

Catégories	Coût mensuel unitaire CFA	Coût total CFA (1)
1 chef mécanicien frig. expatrié	p.m.	p.m.
1 mécanicien frigo. africain (type chef d'atelier)	44.500	632.800
1 mécanicien ordinaire	28.600	406.700
2 ouvriers mécaniciens	14.000	398.200
	<hr/>	<hr/>
	Total.....	1.437.700

Au Mali = 1.343.800 F.M. (ou CFA).

A titre indicatif précisons que le coût d'un technicien expatrié est nettement plus élevé puisqu'en moyenne, à Dakar, on l'évalue à 2 millions de F CFA au minimum par an, cette charge comprenant un salaire minimum de 100.000 F CFA, un logement de 40.000 F CFA et les frais de voyage pour lui et sa famille plus les charges sociales.

e)- Coût du personnel de Direction, d'administration et divers

Afin d'éviter l'inflation d'une catégorie de personnel particulièrement coûteuse qui, comme la précédente, induit des charges fixes, on a limité volontairement les salariés. En conséquence, on peut admettre comme charge globale minimale :

Catégories	Coût mensuel CFA	Coût total annuel (CFA) (1)
Directeur d'usine (niveau ingénieur)	100.000	1.422.000
Comptable	30.000	426.600
Pesage et magasin	18.000	256.000
Secrétaire	21.000	298.600
Chauffeur	18.000	256.000
3 manoeuvres ordinaires (gardiens etc..)	7.630	325.500
	<hr/>	<hr/>
	Total.....	2.984.700

Au Mali la dépense serait de 2.205.000 F.M. (ou CFA)

.../...

(1) Charges sociales comprises.

f) - Récapitulation des dépenses de main-d'oeuvre

En gros, bien que la distinction ne soit pas aisée à faire, on peut considérer que le personnel "horaire" représente une charge variable avec le volume de la production, alors que les salaires rémunérés au mois, constituent des charges fixes. Ainsi, les charges globales de personnel nécessaire pour l'ensemble du traitement et pour la marche de l'usine (1) peuvent se ventiler de la façon suivante, dans le cas d'une marche de l'usine à pleine capacité :

Sources : Direction de la main-d'oeuvre du Sénégal - Office de la M.O du Mali

	S E N E G A L		M A L I	
	Dépense totale (1.000 F. CFA)	F/Kg	Dépense totale (1.000 F. CFA)	F/Kg
Charges variables ...	3.054,4	1,25	2.461,7	1,00
Charges fixes	4.422,4	1,85	3.548,8	1,50
Charges totales	7.476,8	3,10	6.010,5	2,50

On s'aperçoit que, bien qu'il existe une différence entre le Sénégal et le Mali, celle-ci n'est pas suffisante pour entraîner des changements notables dans le prix de revient de la viande au Mali.

25) Le fonds de roulement

Autre élément du coût d'exploitation, la dépense annuelle nécessaire pour couvrir certains risques d'une part et constituer d'autre part, des stocks de ma-

(1) En dehors des salariés affectés à la phase de préusinage dont le coût est incorporé dans le prix de la matière première.

tière première et de produits pour le conditionnement. On retiendra notamment :

- un stock de 4 jours de matière première (en carcasse) 50.000 Kg × 119,9	=	5.995.000 F CFA
- un stock de 20 jours de produits de condi- tionnement, 320.000 sacs + 6.400 caisses ..	=	1.344.000 F CFA
- 4 jours de frais d'achat de viande désossée 320.000 Kg × 170,3	=	5.449.600 F CFA
- 1 mois de salaires	=	623.000 F CFA
		<hr/>
		13.411.600 F CFA
		<hr/> <hr/>

total arrondi à : 13,4 millions de F CFA

Cette provision, que l'on ne peut éluder ne sera génératrice de coûts, au compte d'exploitation, que par les intérêts financiers (5 %) qu'elle suppose. La charge financière est de l'ordre de 670.000 F CFA à Dakar et de 905.000 FM à Bamako, c'est-à-dire respectivement 0,30 et 0,40 F CFA par kilo de viande traitée.

26- Frais généraux de gestion et commerciaux

Bien que la pénétration d'un produit nouveau sur un nouveau marché nécessite en principe un effort financier relativement important (publicité, etc...), on admettra que cette production étant relativement protégée, les frais généraux pourraient être réduits à 3 millions de F CFA environ (1,25 F par kilo).

27 - Récapitulation des frais d'exploitation

On donnera conjointement les frais totaux nécessaires pour une année d'exploitation au programme de 2 400 tonnes ainsi que les frais d'exploitation ventilés en charges fixes et variables et ramenés au kg de viande traitée :

Catégorie de dépense	Dépense totale F CFA	Charge unitaire (F CFA/kg)		
		Totale	Fixe	Variable
Matière première	408 720 000	170,30	-	170,30
Conditionnement	12 960 000	5,40	-	5,40
Cuisson	2 400 000	1,00	-	1,00
Emballage	7 200 000	3,00	-	3,00
Congélation	2 640 000	1,10	-	1,10
Main d'oeuvre	7 477 000	3,10	1,85	1,25
Fonds de roulement	670 000	0,30	0,30	-
Frais généraux	3 000 000	1,25	1,25	-
TOTAL.....	455 167 000	185,45	3,40	182,05

Au Mali le prix de revient est de l'ordre de 258,65 F CFA par kg (près de 40 % plus élevé qu'au Sénégal). On remarquera à ce stade la modicité des charges fixes.

3 - DEPENSES D'EQUIPEMENT ET D'INFRASTRUCTURE : LES INVESTISSEMENTS

Nous avons déjà évoqué certaines de ces charges à propos, d'une part du coût du traitement, d'autre part du coût de la congélation. Nous y reviendrons pour évaluer les coûts induits : annuités d'amortissement et entretien de l'équipement. Les estimations ne devront être prises que comme des approximations surtout en ce qui concerne les dépenses de génie civil puisqu'on ne dispose d'aucune certitude sur le complexe dans lequel s'intégrera l'installation ni sur les dimensions définitives.

.../...

31- Le terrain : en première approximation, et considérant les besoins en surface couverte, on peut admettre une dimension minimale. En réalité, il est vrai, si l'installation est intimement liée à l'abatteur frigorifique, soit à Dakar, soit à Bamako, on pourra disposer d'espaces libres à proximité immédiate. Même dans le cas probable où il n'y aurait aucune obligation d'acquérir le terrain, (1) il serait bon toutefois de faire figurer cette dépense dans un compte d'exploitation autonome,

Compte tenu des besoins exprimés pour les diverses opérations, la surface aménagée nécessaire pourrait être fixée à 550 m² nets pour la surface couverte, 450 m² pour les parties communes non couvertes :

- hangars - garages	:	75 m ²
- atelier de traitement	:	120 m ²
- pesage et ensachage	:	15
- contrôle vétérinaire	:	15
- salle du conditionnement	:	50
- tunnel de congélation	:	65
- bâtiments administratifs et sociaux	:	100
- salle des machines	:	100

540 m² arrondis à 550 m².

Le prix de cession du terrain aménagé diffère selon que l'on se trouve dans la zone industrielle de la Presqu'île du Cap Vert à Dakar ou dans la zone industrielle proche de Sotuba à Bamako - (respectivement 2 500 F CFA et 1 000 F CFA par m²). Nous aurions ainsi un coût total prévisionnel de :

- 2.500.000 F CFA au Sénégal,
- 1.000.000 F.M. (ou CFA) au Mali.

Dans la réalité, on considérera que les pouvoirs publics ou les municipalités cèdent le terrain; on ne retiendra, en conséquence, aucune dépense au compte d'exploitation.

(1) Location par exemple.

32- Dépenses de génie civil

En admettant que le coût des travaux de terrassement, voirie et d'assainissement est déjà compris dans le prix du terrain aménagé, les dépenses de génie civil concerneront donc en gros le coût de la construction des bâtiments (maçonnerie, charpentes, couverture, menuiseries, peintures, etc...).

A l'exception de l'installation frigorifique de l'usine (y compris la salle annexe de conditionnement) dont le coût approximatif a pu être estimé lors de l'étude technique, force sera d'évaluer la dépense à partir du coût moyen du m2 bâti pratiqué localement selon la catégorie de bâtiment : (1)

- type A : atelier ordinaire (hangar, chaufferie) :
175 m2 (15000 F CFA le m2 au Sénégal, 20000 F.M. au Mali)
- type B : atelier de construction plus lourde (en particulier salle de cuisson)
150 m2 (30000 FCFA à Dakar - 35000 F.M. à Bamako).
- type C : bureaux et bâtiment sociaux : 100 m2 (20000 F CFA et 25000 F.M.)
- revêtement de sol (grès cérame) : 250 m2 (2500 F CFA et 3700 FM)
- revêtement de murs (faïence) : 300 m2 (3000 F CFA et 5500 F.M.)

La dépense totale nécessaire pour la construction des installations énumérées ci-dessus est de 10,650 millions de F CFA (arrondie à 11,0 millions) pour le Sénégal et de 13,825 millions de F.M. à Bamako (arrondie à 14 millions).

Ici encore la différence entre les 2 localisations est sensible puisque l'écart est de plus 30 %. L'ensemble des dépenses de construction pour l'usine de traitement pourrait se monter à :

- atelier et autres bâtiments.....	11.000.000 F CFA
- installations de conditionnement	1.500.000
- tunnel de congélation	2.500.000
	<hr/>
TOTAL.	15.000.000 F CFA

On aboutit donc aux chiffres suivants :

15.000.000 F CFA pour Dakar

19.000.000 F CFA pour Bamako ..

(1) Prix communiqués par les Directions des Travaux Publics à titre indicatif.

33- Dépenses relatives à l'aménagement de transmission des fluides

Il s'agit en l'occurrence des installations d'arrivée et d'évacuation d'eau, des fosses et citernes pour hydrocarbures, de l'installation électrique intérieure, etc... Remarquons tout de suite que seule une étude de techniciens spécialisés pourrait permettre d'évaluer ce poste avec précision. Dans le cadre de cette étude d'avant projet on retiendra une somme globale forfaitaire de 10 millions CFA que l'on peut admettre pour un équipement de cet ordre.

34- Dépenses d'équipement

Dans les développements précédents, la dépense relative aux équipements en matière d'ensachage, de cuisson, de conditionnement et de congélation a été donnée, il suffira ici de reprendre sans en donner le détail. On ajoutera à ces charges, celles relatives à l'acquisition de matériel de bureau, d'outillage et instruments divers (chariots, balances, bacs, etc...).

- pesage, ensachage (balance et unités vide-agrafage)	700 000 F CFA
- cuisson (6 unités autonomes)	30 600 000
- manutention : chariots 3 roues (3 x 15 000)	45 000
- conditionnement (équipement et manutention)	1 100 000
- congélation : Isolation	5 900 000
: Matériel frigo	21 000 000
: Manutention	5 600 000
- matériel divers (bureaux à équiper, machines à écrire et à calculer, etc...)	1 000 000
TOTAL.	65.945.000 F CFA
	<u>ARRONDI A 66 millions</u>

Les frais de premier établissement (études et constitution de société, surveillance des travaux) peuvent être évalués à raison de 5 % du total des investissements soit 5.200.000 F CFA.

En conclusion, les dépenses relatives aux investissements seraient les suivantes : (en millions de F. CFA) :

Terrains	p.m.
Génie Civil	15
Aménagement	10
Equipement	66
Frais de 1er établist.	5
Total..... 9 6 M. CFA	

a - La dépense annuelle d'amortissement

Il s'agira dans le cas présent de l'amortissement technique destiné à constater la dépréciation réelle d'un investissement quelconque. La dépense annuelle devra servir de provision pour le renouvellement du matériel et des équipements. On adoptera pour le calcul la méthode des annuités constantes.

On adoptera un taux d'intérêt faible de 5 % pour la rémunération des capitaux investis. En définitive, les annuités d'amortissement correspondantes seront les suivantes :

Catégorie de la dépense	Dépense totale C.F.A.	Durée de l'amor- tissement	Annuité d'amortissement global (F. CFA)		
			Total	Charges financières	annuités
Génie civil	15.000.000	50 ans	822.000	522.000	300.000
Frais d'établissement	5.200.000	50 "	285.000	181.000	104.000
Installations g ^{ales}	10.000.000	20 "	802.000	302.000	500.000
Saischage	700.000	10 "	91.000	21.000	70.000
Cuisson	30.600.000	15 "	2.945.000	895.000	2.050.000
Conditionnement et con- gelation	33.600.000	25 "	2.386.000	1.042.000	1.344.000
Equipements divers	1.045.000	10 "	135.000	30.000	105.000
TOTAL	96.345.000		7.466.000	2.993.000	4.473.000

La charge annuelle moyenne par kg de viande traitée est approximativement égale à 3,10 F CFA (3,85 à Bamako).

.../...

b - Dépense annuelle d'entretien de l'équipement

Pour l'entretien de l'ensemble des installations, on retiendra un pourcentage de 1% du capital investi uniformément applicable à l'ensemble. La charge globale s'élèvera à environ 965.000 F CFA, soit près de 0,40 F CFA par kg de viande (0,50 F au Mali).

4 - DECOMPOSITION DU PRIX DE REVIENT SORTIE USINE

Regroupés par grandes opérations, les principaux postes du prix de revient à la sortie de l'usine (hors-taxes) peuvent se ventiler ainsi :

Postes du coût	Prix de revient F CFA (%)	Structure du prix de revient (%)	Formation du prix de revient	
			Prix (coût annuel F CFA)	% accumulé
(1) Achats de matières premières	139,90	74,3 %	139,90	74,3 %
Abattage et réfrigération	24,80	13,1%	164,70	87,4%
Préusinage	5,60	3,0%	170,30	90,4%
Conditionnement (ensachage)	5,70	3,0%	176,00	93,4%
Cuisson	2,90	1,5%	178,90	95,0%
Conditionnement et congélation	6,10	3,2%	185,00	98,0%
Dépenses non ventilables et frais généraux	4,00	2,1%	189,00	100 %

Prix de revient : 189,00 F CFA (Mali 262,35 FM ou CFA). L'écart entre les deux localisations possibles ressort à 40% au détriment du Mali. Le poste "matières premières" est prépondérant puisqu'il représente environ les 3/4 du prix de revient sortie usine, d'où l'attention toute particulière qu'il convient d'apporter à l'achat des animaux (recherche du rendement optimal, sélection des agents acheteurs, etc...). Compte tenu des frais d'approche au port, la viande traitée en provenance du Mali pourrait difficilement parvenir à moins de 282 FM (ou CFA) par kg (2) à Dakar.

(1) Achats nets de la vente du 5ème quartier et des découpes arrière.

(2) Ceci bien entendu avant la dévaluation du franc malien (50 %) intervenue récemment. Si cette opération aboutit à renchérir certains prix de revient (comme ent notamment) elle peut en revanche, à condition que les prix intérieurs soient tenus, ramener le prix de revient de la viande traitée au Mali à un niveau à peine plus élevé que la viande originaire du Sénégal.

5 - FORMATION DU PRIX DE REVIENT A L'EXPORTATION

L'étude théorique précédente a conduit à un prix de revient sortie usine (hors taxes et bénéfices de 189,00 F CFA par kg pour le Sénégal) et près de 74 F.M. ou CFA en plus pour une fabrication originaire du Mali.

Il convient d'envisager maintenant la marge qui peut être applicable à des exportations que l'on veut compétitives. Pour atteindre ce but, compte tenu des prix possibles sur le principal marché européen (voir au chapitre II), il serait souhaitable que cette marge ne dépassât pas 25% du prix de revient soit environ 49,00 F CFA par kg ($237,5 - 189,0 = 48,5$). Or, cette marge est appelée à couvrir notamment, outre le bénéfice éventuel de l'usine, la fiscalité et les frais intermédiaires jusqu'au client.

51 - La fiscalité

Les droits et taxes frappent en principe aussi bien les exportations que la fabrication, tant au Sénégal qu'au Mali, mais il faut noter que d'importantes réductions ou mêmes exonérations temporaires ou permanentes sont consenties pour favoriser des entreprises se livrant à une activité d'exportation. On se reportera donc en annexe pour consulter les modalités de ces aménagements à la fiscalité ordinaire.

a) fiscalité à la sortie : les produits fabriqués ou transformés au Sénégal et destinés à l'exportation sont exonérés du droit fiscal de sortie ainsi que de la taxe forfaitaire sur les transactions.

Il n'y aurait donc lieu de retenir que la taxe de statistique qui est de 2% (3,8 F CFA par kg). Certains produits peuvent à ce propos sortir en franchise et c'est ce qu'il serait nécessaire d'obtenir pour la viande traitée.

b) impôts sur les biens, les activités et les résultats : La cotisation patronale sur les salaires et la taxe de développement ayant été déjà incluses dans le coût de la main-d'oeuvre, restent essentiellement les trois contributions (mobilière, foncière non bâtie, foncière bâtie), l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux, la patente. Le code des investissements prévoit pour les entreprises agréées comme prioritaires sous certaines conditions (voir annexe), l'exonération temporaire de ces impôts et contributions jusqu'au sixième exercice de production.

c) Fiscalité sur les produits : il s'agit de la taxe sur le chiffre d'affaire dont les modalités d'application courant comprennent :

- un taux d'usage de 13,64 % sur les produits fabriqués au Sénégal ou importés de l'UDEAO
- un taux d'usage de 9,29 % sur les prestations de services.

Les ventes à l'exportation, les importations et travaux destinés aux industries de fabrication, sont exonérées de la T.C.A. (Taxe sur le Chiffre d'Affaires)

Au Mali est institué l'impôt sur les affaires et services (IAS) dont le décret d'application stipule que "les affaires faites au Mali par les personnes qui (..) accomplissent des actes relevant d'une activité industrielle (...) sont soumises à l'impôt sur les affaires et services (...). Les exportations en sont exonérées; par contre les biens d'investissement importés sont passibles d'une taxe au taux réduit de 5,73 %.

52- Coût des opérations de l'usine au marché européen.

a) - De l'usine au port d'embarquement

Les frais à envisager concernent essentiellement les frais d'approche (manutention, camionnage, entrepôt).

- manutention et camionnage : entre l'usine et l'entrepôt, la dépense a pu être évaluée, (renseignements pris auprès des principaux transitaires) à 900 F CFA par tonne, la même opération se renouvelant entre l'entrepôt et le môle d'embarquement avec le même coût (800 à 1000 F CFA par tonne).

A ce propos, sur le port de Dakar, on a pu observer le chargement de caisses de poisson congelé. La remorque peut effectuer le transport de 5 tonnes à chaque parcours, soit une cadence de 15 tonnes à l'heure. On note une élévation de température des produits congelés de l'ordre de 3 à 5°C, selon la saison, au cours de ces opérations de transit.

.../...

- entrepôt : l'entreposage des viandes traitées est à envisager à l'entrepôt frigorifique du Port de Dakar afin de constituer des lots minimum de 100 tonnes (le stockage de telles quantités à l'usine exigerait un équipement adéquat fort onéreux). Selon les tarifs en vigueur actuellement à l'entrepôt du Port, pour un stockage de 10 jours environ on doit envisager un droit d'entrée de 500 F CFA par tonne qui s'ajoute au coût du stockage proprement dit de 225 F CFA par tonne et par jour à une température de - 12/ - 15° C. soit un total de 2750 F CFA par tonne. A cette dépense, il convient d'ajouter les services divers : 450 F CFA par tonne pour les manutentions d'entrée et sortie du quai frigo aux chambres et vice versa.

b)- Frais de transports intérieurs (cas de Bamako)

La viande exportée à partir de Bamako devrait supporter en outre des frais relativement élevés pour son transport par voie ferrée.

Il n'existe actuellement aucun moyen de transport pour de la viande congelée, puisque la ligne Bamako - Dakar ne dispose que de 2 wagons isothermes de 12 tonnes de capacité utile chacun (chaque wagon nécessite, en outre, un apport de 3 tonnes de glace)* On retiendra donc le coût actuel auquel se pratique (ou se pratiquait) le transport de viande, étant entendu qu'il existerait une certaine différence si le transport de viandes congelées nécessitait l'achat de moyens adéquats (2). Une demande de prêt pour l'acquisition de 2 wagons de ce type a été introduite auprès de la BIRD mais on ne peut affirmer que la requête sera agréée.

Le tarif normal est de 22,5 F CFA la tonne-kilométrique soit 27.675 FCFA par tonne mais la SONEA a effectué des expéditions au tarif préférentiel de 10 F CFA la tonne-km (12300 F CFA par tonne transportée). Cependant, la Direction de la Régie des Chemins de fer consultée, a affirmé que ce prix ne serait pas reconduit, et qu'il y avait lieu de retenir plutôt 15 F CFA par tonne-km (18.450FCFA par tonne)

* La glace pouvant être produite à l'usine ou à l'abattoir frigorifique.

(2) La viande est évacuée en 26 heures à une température de 4°/6° C.

En définitive, pour un transport minimum de 5 tonnes par voyage et par wagon, la charge financière à retenir serait de 18.850 F CFA par tonne soit :

- tarif du fret	18.450 F CFA
- glaçage	p.m. (1)
- manutention	250
- comptage ou pesée	50
- chargement sur voie de port	100
Total	18.850 F CFA

Ce coût doit être considéré comme un minimum puisqu'il ne concerne que de la viande simplement réfrigérée. Or il aboutit à renchérir considérablement une viande déjà fort chère.

c)- Frais annexes au transport maritime

La capacité actuelle d'embarquement des produits congelés est assez réduite sur les lignes d'Afrique de l'Ouest (à -10/ -15° C. par exemple et sur la France, on ne compte que 2 navires disposant chacun de 3 chambres froides pour un total de 140 tonnes de fret environ).

Pour les besoins de l'exportation, et compte tenu du programme de fabrication adopté, il est nécessaire de prévoir 2 rotations mensuelles de 100 tonnes chacune environ.

Cette remarque liminaire effectuée, on dressera un état des frais intermédiaires et connexes au transport maritime, soit : les frais d'embarquement, la taxe portuaire, l'assurance, la commission de transit et les honoraires d'agréés en douane.

- frais d'embarquement : ils recouvrent principalement les frais de manutention de "quai à sous-palan" (Les marchandises chères supportent habituellement les tarifs les plus élevés) et une taxe sur les transactions de 9,29 % - Au total par tonne 1.131 F CFA (frais d'embarquement : 1.035 F.CFA ; taxe sur les transactions : 96 F CFA).

(1) - Glace pouvant être produite à l'usine ou à l'abattoir frigorifique.

- Taxe portuaire : comme la plupart des marchandises, elle est dans le cas de la viande de 300 F CFA par tonne.
- Assurance : Le tarif des assurances est en général de 0,3 à 0,6 % de la valeur FOB de la marchandise embarquée mais dans le cas de la viande congelée il atteint 0,7 % de la valeur FOB. (1). Si on retient un prix FOB de 195 F CFA par kg, maximum compatible avec les prix de vente possible sur le marché européen, le montant des frais d'assurance serait voisin de 1.350 F CFA par tonne
- Commission de transit : elle est de 200 F par tonne mais les transitaires de la place ne la retiennent que rarement à l'heure actuelle.
- Honoraires d'agréés en douane : le tarif, assez compliqué, distingue la nature des marchandises et la valeur déclarée en douane. Il est dégressif.

Valeur déclarée de l'envoi (Millions de F CFA)	Taux	Supplément forfaitaire (agios)
0 à 0,2 F CFA	2,4 %	1 000 F CFA
0,2 à 0,4	1,8	2 000
0,4 à 0,8	1,2	4 000
0,8 à 1,6	0,6	8 000
1,6 à 4,0	0,3	12 000
4,0 à 8,0	0,24	14 000
8,0 à 16,0	0,18	18 000
16,0 à 40,0	0,12	26 000
40,0 et +	0,06	46 000

Source : SOCOFAO (transitaire)

Pour un envoi groupé de 100 tonnes de valeur FOB égale à 195 000 F CFA la tonne (soit 19,5 millions F CFA) on appliquera donc le taux de 0,12 % + 26 000 F CFA ce qui donne 494 F CFA par tonne.

(1) Les frais d'assurance pour un transport de bout en bout, Bamako-Port Européen se monteraient à 1 % de la valeur FOB.

On donnera, ci-dessous, le coût total par kg expédié en fonction du prix FOB et de l'importance de l'expédition :

Pour un prix FOB de :	Prix de revient au kg selon la quantité		
	100 tonnes	200 tonnes	250 tonnes
180 F CFA2	0,48	0,35	0,29
185	0,48	0,35	0,29
190	0,49	0,36	0,30
195	0,49	0,36	0,30
200	0,50	0,37	0,30
205	0,51	0,35	0,31

d)- Le fret maritime

Le tarif des frêts est fixé périodiquement par la conférence des Lignes de Navigation de la Côte Ouest de l'Afrique. Il intéresse aussi bien les produits chargés d'un port européen que ceux à destination d'un port africain.

Les marchandises font l'objet de différences très sensibles de tarifs qui peuvent varier de 3,3 F CFA par kg (série 10 à 19,25 F CFA (série 1)). Mais dans le cas d'un transport aussi spécialisé que celui de la viande congelée, les tarifs sont très nettement majorés.

A des températures de - 10° C. / - 15° c. le transport Dakar-Port français (et par extension Port d'Europe du Sud) des viandes revient à 40 F CFA par kilo. Certes des ristournes dites de "fidélité" peuvent diminuer sensiblement de 15 % environ par an ce qui ramène le coût du transport à 33,2 F CFA par kilo. Cependant ces niveaux restent très peu compétitifs et handicapent sérieusement tout transport de produits congelés à partir des Côtes d'Afrique de l'Ouest. A titre de comparaison, on indiquera le coût du fret maritime de Buenos-Aires aux Ports Européens qui n'est que de 70 \$ par tonne soit sensiblement 17 300 F CFA. La viande de Madagascar, elle aussi, bénéficie de tarifs moins élevés puisqu'ils se situent aux environs de 20.000 F CFA par tonne.

e)- Récapitulation des frais et prix de revient par kg

Compte tenu d'un prix FOB de la viande traitée compris entre 190 et 195 F CFA le kg, le coût des opérations de l'usine au stade CAF peut être évalué ainsi pour des produits originaires du Sénégal (si des lots groupés de 100 tonnes sont atteints) :

Manutentions et camionnage	1,60 F CFA	3,8 %
Entreposage et manutention	3,20	7,8 %
Frais annexes au transport maritime	3,10	7,5 %
Frêt maritime	33,20	80,9 %
	41,10	100,0 %

On constate la part déterminante prise par le coût du frêt maritime. Celui-ci peut être en période de concurrence intensive des tarifs, réduits jusqu'à 50%. Mais même dans ce cas limité, il représenterait encore 67 % des frais.

Compte tenu des frais d'approche jusqu'au Port d'embarquement, une viande originaire du Mali devrait subir un supplément de coût appréciable qui conduirait à un montant total des frais intermédiaires de 61,7 FM (ou CFA).

.../...

53- Détermination d'un prix de vente possible - marge bénéficiaire

En admettant à la limite une exonération des charges autres que celles entrant dans le coût de la main-d'oeuvre, la somme du prix de revient ex-usine (189,0 F CFA) des frais intermédiaires de transit et transport (41,1 F CFA) soit 230,1 F CFA au stade CAF Port-Européen semble condamner toute entreprise de cet ordre si on le rapproche du prix moyen CAF-Italie par exemple, qui se situait aux environs de 226,5 F CFA en 1966 :

On comparera, ci-dessous, sur la période des quatorze derniers mois connus le prix CAF-Port Italiens, et le prix CAF minimum possible pour des viandes d'origine africaine (230,0 F CAF par kg). Les écarts cumulés traduisent le gain total ou la perte totale si on vendait chaque mois un kg de viande traitée :

Mois	Prix CAF-Port Italien	Écarts (F. CFA)	Écarts cumulés (F CFA)
Janvier 1966	239,5	+ 9,5	+ 9,5
Février	241,5	+11,5	+21,0
Mars	243,5	+13,5	+34,5
Avril	251,5	+21,5	+56,0
Mai	235,5	+ 5,5	+61,5
Juin	219,5	-11,5	+50,0
Juillet	221,0	- 9,0	+41,0
Août	219,5	-11,5	+29,5
Septembre	215,5	-14,5	+15,0
Octobre	219,5	-11,5	+ 3,5
Novembre	222,0	- 8,0	- 4,5
Décembre	221,0	- 9,0	-13,5
Janvier 1967	231,0	+ 1,0	-12,5
Février	243,0	+13,0	+ 0,5

La remarque la plus importante à faire est que la viande d'origine africaine n'est compétitive qu'une partie de l'année seulement sur le marché européen.

La période la plus favorable reste incontestablement celle qui couvre les mois de janvier à mai pendant laquelle la viande d'origine africaine pourrait être avantageusement placée. Mais l'écart cumulé demeurant nettement positif jusqu'en août, on devrait grouper les expéditions sur une période de 8 à 10 mois par an.

En effet, la congélation des produits permet une grande souplesse des expéditions, grâce à l'allongement de la durée du stockage qu'elle autorise. Le rythme des exportations devrait pouvoir être modulé de façon à ne pas rendre déficitaire l'entreprise mais aussi à lui réserver une marge bénéficiaire.

Une augmentation du prix de revient de la viande du fait du stockage supplémentaire d'une partie de la productivité au frigorifique du Port de Dakar est alors à envisager. Ce coût supplémentaire réparti sur l'ensemble de la production ne devrait pas dépasser 3 F. CFA par kg de viande.

Mais il faudra alors accélérer le rythme des exportations mensuelles dans la période où les cours sont les plus favorables (4 à 5 mois par an).

En réalité deux solutions peuvent être proposées par la définition d'un prix possible de vente (stade CAF) qui rende possible une certaine marge bénéficiaire, compte tenu des cours sur le marché européen :

- d'une part en réalisant le stockage de la production pendant 4 mois, les quatre mois suivants voyant doubler les quantités expédiées ;
- d'autre part, en envisageant le stockage de la production de 3 mois (correspondant aux cours les plus bas sur le marché européen), le destockage pour l'exportation s'effectuant au cours des 6 mois suivant l'arrêt des exportations.

On examinera dans un tableau synthétique les deux possibilités.

1ère solution :

Mois	Cours CAF Port-européen 1966 (F. CFA)	Prix possible CAF de la viande traitée (CFA)	Programme d'exportation (Tonnes)	Marge totale cumulée (millions F. CFA)	Bénéfice possible F. CFA/Kg.
Janvier	239,5	233,2	400	2,520	+ 6,30
Février	241,5	"	400	5.840	+ 7,30
Mars	243,5	"	400	9.960	+ 8,30
Avril	251,5	"	400	17.200	+ 10,75
Mai	235,5	"	200	17.660	+ 9,80
Juin	219,5	"	200	14.920	+ 7,45
Juillet	221,0	"	200	12.480	+ 5,65
Août	219,5	"	200	9.740	+ 4,00
Septembre	215,5				
Octobre	219,5		STOCKAGE		
Novembre	222,0				
Décembre	221,0				

Le prix possible CAF de la viande africaine traitée est obtenu ainsi :

- prix ex. usine	:	189,0	F. CFA
- Stockage (coût du stockage + agios) (1)	:	3,1	
- Frais intermédiaires	:	41,1	
		<u>233,2</u>	F. CFA

Le bénéfice moyen applicable à l'ensemble de la production exportée serait ainsi de 4,0 F. CFA par kg (2 % environ du prix ex. usine).

(1) 1er mois : 200 tonnes; 2e mois : 400 tonnes; 3e mois : 600 tonnes; 4e mois : 800 tonnes; 5e mois : 600 tonnes; 6e mois : 400 tonnes; 7e mois : 200 tonnes.

2ème solution

	Cours CAF Port-Europ. 1966 (F.CFA)	Prix possible : CAF de la viande de traitée (CFA)	Programme d'exportation (Tonnes)	Marge totale cumulée (millions F. CFA)	Bénéfice possible F. CFA/kg.
Janvier	239,5	232,9	300	1.980	+ 6,60
Février	241,5	"	300	4.560	7,60
Mars	243,5	"	300	7.740	8,60
Avril	251,5	"	300	13.320	11,10
Mai	235,5	"	300	14.100	9,40
Juin	219,5	"	200	11.420	6,70
Juillet	221,0	"	200	9.040	4,75
Août	219,5	"	200	6.360	3,00
Septembre	215,5				
Octobre	219,5		STOCKAGE		
Novembre	222,0				
Décembre	221,0	232,9	300	2.790	+ 1,15

Le prix possible CAF de la viande africaine traitée (bénéfice exclu) est obtenu ainsi :

- prix ex. usine : 189,00 F.CFA

- Stockage (coûts, agios)

(1) supplémentaire : 2,80

- frais intermédiaires : 41,10

232,90 F. CFA

(1) 1er mois : 200 tonnes, 2ème mois : 400 tonnes, 3ème mois : 600 tonnes, 4ème mois : 500 tonnes, 5ème mois : 400 tonnes... 8ème mois : 100 tonnes.

Le bénéfice moyen applicable à chaque kilo de viande exporté serait de l'ordre de 1,15 F. CFA ; le prix de vente CAF, bénéfice compris se situerait alors entre :

237,2 F. CFA (1ère solution)

et

234,1 F. CFA (2ème solution)

Bien que moins séduisante en apparence, la deuxième solution est préférable à plusieurs points de vue :

- elle correspond aux possibilités normales d'enlèvement des produits congelés par voie maritime,
- elle s'adapte aux fluctuations de la demande mais aussi à celle de l'offre de matière première,
- elle limite le coût du stockage de 3 F 10 CFA à 2 F 80 CFA par kilo,
- elle limite l'immobilisation de capitaux que représentent les stocks de produits élaborés, donc éventuellement les agios,
- elle permet enfin d'atténuer les conséquences des variations accidentelles des cours sur le marché européen.

54 - Compte d'exploitation prévisionnel et résultats économiques (usine au Sénégal)

Pour un programme de fabrication portant sur 2.400 tonnes de viande assainie en marche normale de l'usine, et un prix de vente possible (ex. usine et hors taxes) de 190,15 F. CFA par kilo (189,00 + 1,15) tel qu'il vient d'être déterminé, le chiffre d'affaires serait de 456 Millions de F. CFA environ. Sa décomposition serait la suivante :

(tableau page suivante)

ELEMENTS CONSTITUTIFS	CHARGES VARIABLES	CHARGES FIXES	CHARGES TOTALES
	F.CFA	F.CFA	F.CFA
Matière première	408.720.000	-	408.720.000
Main d'oeuvre	3.054.000	4.423.000	7.477.000
Amortissements	-	7.466.000	7.466.000
Conditionnement	20.160.000		20.160.000
Frais généraux	-	3.000.000	3.000.000
Entretien du matériel.		965.000	965.000
Charges sur fonds de roulement		670.000	670.000
Consommations (élec- tricité, fuel)	5.040.000		5.040.000
T O T A L	436.974.000	16.524.000	453.498.000

1/ <u>Valeur ajoutée</u>	:	- salaires préusinage	8.990.000
		- salaires (y compris charges)	7.477.000
		- amortissements, charges	7.466.000
		- bénéfice (estimé à 1,15 F/Kg)	2.760.000

26.703.000 F.CFA

Le coefficient de capital (rapport du total des investissements et de la valeur ajoutée) est relativement élevé puisque égal à 3,6 et ceci surtout en raison de la faible marge bénéficiaire qu'il est possible d'appliquer.

2/ La marge brute unitaire (frais variables par unité produite moins prix de vente possible ex-usine) est modeste : 8,00 F. CFA par kilo et ne laisse un profit que parce que les charges fixes unitaires sont très peu élevées (6,85 F. CFA par kilo).

3/ Le seuil de rentabilité de la production ou volume de production permettant la couverture des charges fixes est de 2050 tonnes environ (charges fixes totales) - marge brute unitaire.--

Mais il apparaît qu'un déplacement de plus de 15 p. 100 en-dessous de la capacité maximale définie au cours de l'étude, rendrait l'activité déficitaire.

4/ L'activité envisagée suppose la création de 65 emplois africains (Direction, gestion et exécution) et le versement annuel, à plein régime de production, d'un montant de près de 16,5 Millions de F. CFA de salaires.

CONCLUSIONS

- La première et la deuxième partie de cette étude appellent pour conclure peu de commentaires, les résultats étant positifs et suffisamment clairs. Toutefois, il convient de mettre l'accent sur certaines modalités d'exécution et de contrôle de l'étude qui en soulignent à la fois le caractère international et la valeur scientifique.

Dès le début de la préparation de l'étude, il a été bien précisé :

1°) Que les expériences seraient faites par des chercheurs de nationalités différentes, recrutés par le canal de l'Office International des Epizooties.

2°) Que les protocoles expérimentaux seraient soumis à la Commission Permanente de l'Office International des Epizooties sur la persistance des virus dans les viandes, où siègent les représentants des Etats qui le veulent.

3°) Que les résultats seraient discutés par cette Commission.

4°) Que des experts de l'Office International pourraient se rendre sur place pour étudier les conditions d'exécution des travaux.

5°) Que les résolutions rédigées au vu des résultats seraient soumises, pour approbation, à l'assemblée plénière du Comité de l'Office International des Epizooties où siègent les représentants de tous les Gouvernements membres, ce qui a été fait tant pour les premiers travaux sur la persistance du virus dans les viandes, que pour ceux objet du présent rapport sur l'assainissement des viandes par la chaleur. C'est ainsi que le Comité de l'Office International des Epizooties qui s'est réuni du 22 au 27 mai 1967 a adopté la résolution suivante :

"La Commission a pris connaissance de la communication relative aux résultats d'ensemble des expériences concernant l'assainissement par la chaleur des viandes contenant du virus de la peste bovine.

"Ces expériences, financées par la Communauté Economique Européenne, ont été exécutées à Dakar, au Laboratoire National de Recherches Vétérinaires

"et Zootechniques du Sénégal, par des chercheurs allemands, français et
"sénégalais suivant le protocole approuvé par le Directeur de l'Office en
"novembre 1966.

"Les expériences devaient permettre de déterminer la température à laquelle
"le virus bovine pestique est détruit au sein des masses musculaires dans des
"conditions qui permettent l'utilisation par l'industrie du produit traité.

"C'est ainsi que des pièces de viande provenant d'animaux pestiques et
"pesant entre 4 et 5 kilogrammes, enfermées sous vide dans des sacs Cryovac,
"ont été immergées dans un bain-marie réglé à 80° C, où elles ont été soumi-
"ses à une précuisson de durée variable.

"L'inoculation à des veaux sensibles d'extraits de viande et de ganglions
"provenant des produits traités a été utilisée pour mettre en évidence le
"virus.

"Les résultats obtenus peuvent être résumés ainsi :

- La température atteinte au centre des pièces de viande au moment de
"l'arrêt de la précuisson dépend du poids des morceaux, de leur volume, de
"leur nature et du temps de séjour au bain-marie.

- Le virus n'a jamais été retrouvé dans les pièces de viande dont la
"température à coeur a atteint 60°, ce qui est obtenu suivant la masse, le
"volume et l'homogénéité des morceaux au bout d'un temps variable de trois
"heures trente à quatre heures trente d'immersion.

- Pour les pièces dont la température centrale a atteint et même
"quelquefois dépassé 60° C, l'étude technologique a montré que cette viande
"avait conservé des qualités compatibles avec la préparation de corned-beef
"et de boeuf en gelée.

- L'étude bactériologique des viandes traitées a montré que leur
"richesse en germes est comparable à celle des semi-conserves et "qu'il
"convenait donc de les stocker et les transporter sous froid".

"La Commission a estimé que si les résultats étaient positifs en ce qui
"concerne la destruction du virus de la peste bovine, un séjour des viandes

"au bain-marie à 80° C pendant cinq heures élève la température au coeur
"de la viande à 60° et entraîne cette destruction, il convenait toutefois
"de préciser les normes d'inspection de salubrité des produits traités."

Ainsi les normes d'inspection de salubrité, pour l'homme, des viandes assainies restent à fixer, ce qui est actuellement du ressort des gouvernements intéressés qui n'ont pas tous, en la matière, les mêmes conceptions.

- En ce qui concerne la troisième partie du rapport relative à l'étude économique de la production et de la commercialisation des viandes par la chaleur, on s'est volontairement gardé d'adopter des positions trop tranchées et de tomber soit dans l'excès d'optimisme soit dans l'excès contraire. Ce souci de la juste mesure que dictait la réalité a parfois conduit à des conclusions assez peu conformes aux opinions communément reçues en matière de production animale.

Quoi qu'il en soit, il apparaît que sans être à rejeter, l'exportation de viandes préalablement assainies ne sera sans doute pas une activité de grande envergure ni de grande rentabilité. Les efforts en vue de surmonter les problèmes multiples que cette exportation éventuelle soulève doivent en tous cas être poursuivis. Sur un plan économique et compte tenu des conditions évoquées au cours du rapport (implantation, fiscalité réduite au minimum, compression maximale du coût de la matière première, etc...), l'idée ne peut ni ne doit être abandonnée. Il semble utile de rappeler brièvement les principaux facteurs favorables ainsi que les principales limites économiques et commerciales d'une exploitation des viandes assainies.

1.- LES FACTEURS FAVORABLES

Le premier de tous est le déficit croissant du marché européen en viande de fabrication et, d'une façon générale, en viande bovine.

Il est très difficile de chiffrer, ainsi que cela a été souligné déjà (pages 98 et suivantes et pages 114 et 115), les évolutions récentes de la demande destinée à la fabrication et à plus forte raison son évolution probable au cours des années à venir. Toutefois, en ce qui concerne la viande bovine en

général, une récente étude (1) de la Direction Générale de l'Agriculture de la CEE souligne que, dans les pays du Marché Commun, "on peut s'attendre à une forte progression des besoins nets d'importation de bovins et de viande bovine" dans les dix prochaines années. L'importance de cette augmentation dépendra surtout des importations de l'Italie et de la République Fédérale d'Allemagne ainsi que du niveau des excédents exportables de la France. Toutefois, "si la France parvient à accroître sensiblement ses exportations de bovins et de viande bovine vers d'autres pays de la CEE, les besoins nets d'importation de la Communauté n'atteindraient que 580.000 tonnes en 1975 (contre 266.000 tonnes en moyenne pendant les années 1961/1963 et plus de 500.000 tonnes en 1964-1965)".

Le second facteur favorable semble résider dans la qualité des viandes qui pourraient être proposées et plus encore dans la présentation sous forme congelée.

En effet, la demande européenne s'oriente de plus en plus vers les viandes de fabrication sans excès de gras, désossées et congelées. La classification argentine "de carne congelada, tipo manufactura" correspond à la classification française "fin de troisième fabrication", équivalente des boeufs de qualité "export moyenne" de l'Afrique de l'Ouest. Certes, la nécessité de présenter la viande assainie, conditionnée et congelée, pose des problèmes de transport dans des conditions défavorables de taux de frêts actuellement, mais que l'on peut penser alléger à plus ou moins longue échéance.

Troisième facteur favorable : la production de viande assainie ne concerne que certains morceaux, les découpes d'avant principalement ; il n'y a donc pas lieu de croire qu'elle concurrencerait le commerce actuel (même développé) des viandes foraines, qui intéresse les quartiers arrières presque exclusivement.

Quatrième facteur favorable : les prix à la production. Ils restent encore en-dessous des prix pratiqués dans les zones de production en Europe, mais aussi dans la plupart des pays fournisseurs d'Amérique du Sud, pays où se pratiquent pourtant l'élevage extensif et des salaires peu élevés.

(1) CEE, "Informations internes sur l'agriculture" n° 14, août 1966 : situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles (bovins - viande bovine).

2.- LES LIMITES ECONOMIQUES ET COMMERCIALES D'UNE EXPLOITATION DES VIANDES

ASSAINIES

Tant de contraintes pèsent cependant sur cette exploitation qu'il est difficile de retenir les conclusions de l'étude autrement que comme les limites possibles d'une exploitation économique de la viande traitée. On songe en particulier :

- Au poids du coût de la matière première dans le prix de vente C.A.F. - port Européen (60% environ). Il en résulte que dans certains cas la concurrence internationale peut être particulièrement vive.

La récente dévaluation argentine de 43% a ainsi réduit l'écart avec les prix à la production africaine de + 40% au kilo vif (vache de fabrication) à zéro environ aux cours respectifs du change en dollar, en peso et en franc CFA. D'où la nécessité, pour que le prix de revient calculé soit vérifié, de maintenir le prix de la viande dans des limites de 45 à 47 F. CFA le kilo vif dans les zones où les frais d'approche au port d'embarquement sont réduits et de 38 à 40 F. CFA dans les zones éloignées de la côte.

- A l'approvisionnement régulier de l'usine tant en qualité qu'en quantité, qui suppose une organisation très stricte des achats, l'utilisation des facilités locales, tels que des intermédiaires expérimentés et dûment sélectionnés, des transports ferroviaires et des ranches lorsqu'ils existent.

- A l'abaissement des tarifs de frêt maritime par des accords portant sur l'expédition régulière de viande ou, à la limite, la possibilité d'utiliser (mais seulement pour des quantités qui les justifient économiquement) des chambres froides embarquées.

- Au maintien de la tendance à la hausse des cours mondiaux de la viande de fabrication, hausse qui est d'ailleurs souvent estimée être plus conjoncturelle que structurelle.

Il convient de rappeler afin que, même si toutes ces contraintes économiques étaient surmontées, l'exploitation commerciale de la viande traitée serait

toujours subordonnée à la modification des réglementations zoo-sanitaires nationales des pays importateurs en attendant la mise au point de règlements sanitaires communs en cours d'élaboration à la fois dans le cadre de la CEE, de l'O.C.D.E. et de l'O.I.E.

3.- CONCLUSIONS SUR L'EXPLOITATION DES VIANDES ASSAINIES EN AFRIQUE DE L'OUEST

a) En ce qui concerne la rentabilité d'un Centre de cuisson

Les recherches menées dans le cadre de cette étude ne prétendent pas déboucher sur la solution optimale mais avoir délimité celle qui présentait le moins de risques pour une exploitation économique éventuelle des viandes bovines assainies.

Or, il a été constaté que les divers pays producteurs de la zone sahélo-soudanienne bénéficiaient de tel ou tel facteur favorable sans jamais cependant les cumuler tous.

Compte tenu de la localisation géographique recommandée, les prix de revient adoptés pour le traitement sont donc difficilement extrapolables aux autres pays de la zone sahélo-soudanienne en raison des différences en matière de prix du bétail, de l'énergie et des transports. Ces derniers semblent rendre très difficile toute production rentable dans un pays continental tels que le Mali, le Niger ou la Haute Volta (1).

On ajoutera pour conclure, que la modicité du bénéfice net possible, (et cela dans le cas le plus favorable), ne peut guère permettre de nourrir trop d'illusions sur l'intérêt de l'opération pour le secteur privé, même si l'investissement à prévoir est somme toute modeste lui aussi (près de 95 millions de F. CFA au total, soit environ 380.000 dollars). Aussi, ce premier Centre de cuisson devrait être considéré comme une unité expérimentale, pouvant justifier certains risques d'exploitation susceptibles d'être d'ailleurs largement limités dans le cas d'une intervention des pouvoirs publics.

(1) Si on admet un coût d'approche à la côte de 20 F. CFA/Kg le coût de la matière première devrait être réduit d'au moins 15% soit une baisse de 2.500 à 3.000 F. par animal à rendement constant en viande.

b) En ce qui concerne l'intérêt d'un Centre de cuisson pour l'économie nationale ou régionale

La méthode utilisée pour étudier les possibilités d'implantation d'un Centre de cuisson en vue de l'exportation ne débouche donc pas sur des conclusions très optimistes. Le projet ne peut cependant pas être rejeté simplement sur la base des résultats de cette première approche. En effet, l'emploi de critères d'évaluation adaptés à des économies développées peut paraître contestable ici.

Le projet étudié a été essentiellement apprécié à partir de ses caractéristiques techniques et économiques et en fonction de la contrainte dominante du débouché extérieur. A aucun moment ne se sont posés les problèmes du choix du volume total de l'investissement ou de la priorité d'une telle activité.

Ces deux derniers problèmes sont beaucoup plus politiques qu'économiques et entrent plutôt dans une étude globale d'un plan d'investissement (Plan National de Développement) qui serait adaptée plus précisément à chaque lieu de production possible en Afrique de l'Ouest (Mali, Niger ou Haute-Volta). Bien que cette approche macro-économique sorte du cadre de ce rapport, il peut cependant apparaître préférable d'apprécier le projet particulier qui nous retient non pas tant à la lumière de sa rentabilité interne que selon son degré d'intégration à l'économie du pays qui le réaliserait.

Rappelons qu'un des objectifs principaux de l'opération est de permettre l'écoulement des surplus apparents (1) de viande bovine dont disposeraient certains pays d'Afrique de l'Ouest dans les années à venir, compte tenu du développement des consommations de viande et des exportations vers les marchés limitrophes. Dans cette optique, ne pas réaliser le projet pourrait peut-être coûter à la collectivité plus que ne coûterait la dépense totale d'investissement, compte tenu des ressources en devises qui pourraient en résulter.

En regard de l'économie nationale, la réalisation du projet présente donc à la fois des aspects positifs et des aspects négatifs. Aussi faut-il pour

(1) "apparents" dans la mesure où les bas-niveaux des revenus des zones rurales et le manque de fluidité des échanges maintiennent simultanément excédents et sous-consommation.

l'apprécier tenir compte des conditions particulières aux pays en voie de développement de l'Afrique de l'Ouest :

- le projet ne doit pas être apprécié séparément mais dans une combinaison de projets industriels, de même nature ou non, prévus au Plan National de Développement et/ou dans le cadre d'une coopération inter-étatique régionale.

- le projet fait appel à des facteurs de production relativement rares : matières premières et capital dont la valeur peut entrer en compte à titre négatif.

En effet, l'utilisation d'animaux impropres à l'exportation sur pied et dont le format et le rendement en viande sont modestes pourrait à la rigueur permettre une excellente valorisation de la production annuelle sans entamer le potentiel exportable mais au détriment du prix de revient de la viande assainie. De toutes façons, cela supposerait une densité importante d'animaux de cette catégorie à proximité de l'usine, ce qui semble exclu dans tous les cas actuellement.

Les effets secondaires ou multiplicateurs de dépenses sont importants aussi puisque le projet offre la possibilité de disposer de l'entrepôt frigorifique du Port de Dakar qui n'est pas éventuellement en état de remplir la fonction demandée ou de moyens de transport intérieurs à moderniser (wagons permettant le maintien de températures très basses), ce qui correspond à des dépenses d'infrastructure connexes.

- la matière première fournie à une telle industrie restera partiellement importée (cas du Sénégal pour la viande, cas de tous les autres lieux possibles de production en ce qui concerne l'énergie). Cependant par rapport au chiffre d'affaires annuel, les liquidités distribuées au secteur primaire représenteraient près de 85% chaque année avec un total proche de 385 millions de F.CFA (26.000 têtes à 14.750 F.CFA départ producteur).

- les biens d'équipement nécessaires à l'installation de l'unité de traitement ne comptent qu'une faible part de matériaux de fabrication locale, aussi l'effet amont de la dépense d'investissement restera-t-il réduit.

- le capital initial et les moyens financiers nécessaires pour assurer le financement de l'investissement de base et l'équilibre de la trésorerie (crédits de campagne) devront être, en grande partie, sinon en totalité, recherchés auprès des pouvoirs publics ou à la rigueur auprès d'instances multinationales si plusieurs Etats se trouvaient intéressés par cette possibilité de valorisation de la production animale.

En définitive, l'hypothèse du débouché étant levée et l'hypothèse des prix ne l'étant que partiellement, il serait utile et intéressant pour juger de l'opportunité du projet de l'évaluer par rapport à toutes les autres possibilités, médiate et immédiates, de valorisation de la production animale non seulement dans un cadre national mais encore dans le cadre d'une coopération inter-étatique régionale.

B I B L I O G R A P H I E

- ADEMOLLO (A.) - Sur le danger de transmission de la peste bovine par les viandes importées.- Bull.Epizoot.Dis.Afr., 1959, 7 : 91-95.
- C.E.E.- Possibilités d'industrialisation des Etats associés Africains et Malgaches.T.I. : Afrique de l'Ouest.-Bruxelles, Communauté Economique Européenne, 1967.
- Situation et tendances des marchés mondiaux des principaux produits agricoles :(bovins-viande bovine):"Informations internes sur l'agriculture", n°14, août 1966.
- C.N.C.E. - Le Marché du bétail et de la viande en Grèce.-Paris, Centre National du Commerce Extérieur, 1963.
- C.N.C.E. - Le Marché du bétail et de la viande en Espagne.-Paris, Centre National du Commerce Extérieur, 1963.
- C.N.C.E. - Le Marché des bovins et de la viande bovine en Europe de l'Ouest.- Paris, Centre National du Commerce Extérieur, 1965.
- F.A.O. - Annuaire de la production. 1964-1965.- Rome, F.A.O., 1965
- F.A.O. - Annuaire du commerce. 1965.- Rome, F.A.O., 1965.
- F.A.O. - Commercialisation du bétail et de la viande en Afrique.- Rome, F.A.O., 1961.
- F.A.O. - Nutrition et alimentation tropicales. T. III.- Rome, F.A.O., 1957.
- F.A.O. - Traitement et transformation des denrées agricoles.- Rome, F.A.O., 1957.
- F.A.O. - Traitement et transformation des denrées agricoles.- Rome, F.A.O., s.d.
- I.E.D.E.S. - L'Elevage et les produits animaux dans quatorze pays de l'Ouest Africain.- Paris, Institut d'Etude du Développement économique et social, 1967.
- I.E.M.V.T. - Recherches sur la persistance du virus pestique dans les viandes réfrigérées provenant de bovins atteints de peste bovine et sur la possibilité de propagation de celle-ci par les viandes d'animaux exportés des régions infectées.- Maisons-Alfort, Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 1965.
- Industries alimentaires et agricoles (périodique).
- LACROUTS (M.), TYC (J.) - Les Ressources animales de la République du Mali.- Paris, Ministère de la Coopération, 1960.

- LACROUTS (M.), TYC (J.) - Les Ressources animales de la République du Niger. Leur exploitation - Perspectives d'avenir.- Paris, Ministère de la Coopération, 1960.
- LACROUTS (M.), TYC (J.) - Les Ressources animales de la République de Côte d'Ivoire.- Paris, Ministère de la Coopération, 1961.
- LACROUTS (M.), TYC (J.), CLEMENT (P.) - Exploitation du bétail mauritanien. Projet d'expédition de viandes foraines à partir de Kaédi.- Paris, Ministère de la Coopération, 1961-62.
- LACROUTS (M.) et collab.- Etude des problèmes posés par l'élevage et la commercialisation du bétail et de la viande à Madagascar. T.I. et II.- Paris, Ministère de la Coopération, 1962.
- LACROUTS (M.), TYC (J.) - Implantation d'une conserverie en zone sahélienne.- Paris, Ministère de la Coopération, 1962.
- LACROUTS (M.), SARNIGUET (J.) - Le cheptel bovin du Cameroun. Exploitation - Commercialisation - Perspectives d'avenir. T.I. et II.- Paris, Ministère de la Coopération, 1965.
- LACROUTS (M.), SARNIGUET (J.), TYC (J.) - Exploitation du cheptel bovin au Mali.- Paris, Secrétariat d'Etat aux Affaires étrangères chargé de la Coopération, 1965.
- LARRAT (R.) - Peste bovine et commercialisation des viandes. Une expérimentation nécessaire.- Bull.Epizoot.Dis.Afrique, 1959, 7 : 91-95.
- MANN (I.) - La Préparation des viandes dans les pays sous-développés. Abattage. Conservation.- Rome, F.A.O., 1962.
- O.C.D.E. - Le Marché de la viande de bovins et ses facteurs.- Paris, O.C.D.E., 1967.
- O.C.D.E. - La Classification des viandes.- Paris, O.C.D.E., 1961.
- O.I.E./I.B.A.H. - Documents sur la persistance des virus de certaines maladies animales dans les viandes et les produits animaux.- Paris - Muguga, O.I.E./I.B.A.H., 1960.
- O.I.E. - 1ère Conférence de la commission permanente de l'O.I.E. pour l'Afrique. Dakar, 6-9 décembre 1966.
- O.I.E. - Commission permanente pour l'étude de la persistance des virus dans les viandes. 1965. 33e session. T.II. : 1296-1303.
- O.I.E. - Commission permanente pour l'étude de la persistance des virus dans les viandes.-1966, 34ème session, T.II. : 1395.

Rapports des services locaux de l'Élevage et des Industries Animales.

Revue de la conserve (périodique).

Robinet (A.M.) - L'économie du marché africain de la viande. Coopéra-
tion et développement, n° 16, mai-juin 1967.

S.E.D.E.S. - Etude des débouchés de la viande de boeuf africaine et
malgache dans le bassin Méditerranéen.- Paris, Société
pour l'Etude et le Développement Economique et Social,
1964.

ANNEXES

ANNÉES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNÉE
1963													
Nombre d'animaux	3828	3525	3739	3426	2854	2998	2682	2958	3164	3880	3607	3442	40.103
Poids (T)	469,4	408,7	442,6	398,4	330,8	351,3	312,4	339,4	368,2	462,5	408,5	393,2	4.685,4
Poids carcasse (kg)	112	115	118	116	116	117	116	114	116	119	113	114	116
1964													
Nombre d'animaux	3777	3698	3335	2883	2805	2640	2335	2515	3001	3618	3620	3852	38.079
Poids (T)	453,5	439,0	394,8	324,9	307,0	281,5	255,7	263,6	311,1	392,9	408,7	430,1	4.262,8
Poids carcasse (kg)	120	118	118	112	109	106	109	104	103	108	112	111	111
1965													
Nombre d'animaux	3666	3322	3719	2741	2978	2795	2826	2728	2598	3230	3305	3860	37.768
Poids (T)	422,9	428,4	470,3	333,6	350,4	318,3	309,2	296,0	294,7	393,8	401,8	580,5	4.599,9
Poids carcasse (kg)	115	128	126	121	117	113	109	108	113	121	121	150	121
1966													
Nombre d'animaux	3292	3156	4118	3206	3455	3385							
Poids (T)	461,3	444,5	680,7	517,8	558,9	527,6							
Poids carcasse (kg)	140	140	165	161	161	155							154

A N N E X E 2

Abattages à l'abattoir
frigorifique de Dakar (gros bovins uniquement)

Années	Nombre de têtes	Poids total en carcasse (tonnes)	Poids moyen de la carcasse (kg)
1957	31 742	4848,8	152,7
1958	31 341	4484,3	143,0
1959	34 552	4917,6	142,3
1960	35 880	4838,7	134,9
1961	37 668	4816,3	127,9
1962	37 561	4566,0	121,6
1963	41 159	4870,8	118,3
1964	38 079	4238,6	111,3
1965	37 768	4600,0	121,8
1966(1)	(20 612)	(3190,8)	(156,2)

Source : Direction de l'Abattoir

(1) 6 mois seulement.

Statistiques mensuelles d'abattage à Bamako (SONEA + bouchers indépendants)

ANNÉES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNÉE
1965	3096	2238	2823	2324	2925	3130	2715	2904	3007	3130	3038	3191	34 521
Nombre d'animaux													
Poids total (T)	384	282	319	272	316	335	315	363	400	407	395	450	4 238
Poids moyen de la carcasse (kg)	124	126	113	117	108	107	116	125	133	130	130	141	122
1966	3792	2731	2847	2517	2553	2453	2379	2485	2324	2517	2277	2703	31 578
Nombre d'animaux													
Poids total (T)	531	407	410	355	337	319	326	343	337	365	353	411	4 494
Poids moyen de la carcasse (kg)	140	149	144	141	132	130	137	138	145	145	155	152	143
1967	1980	1993											-
Nombre d'animaux													
Poids total (T)	299	279											-
Poids moyen de la carcasse (kg)	151	140											145

En 1964 : - nombre d'animaux abattus : 34 670
 - poids total : 4 092 tonnes
 - poids moyen de la carcasse : 118 kg.

A N N E X E 4

Evaluation du prix de revient moyen
du kg de viande en carcasse (SONEA)

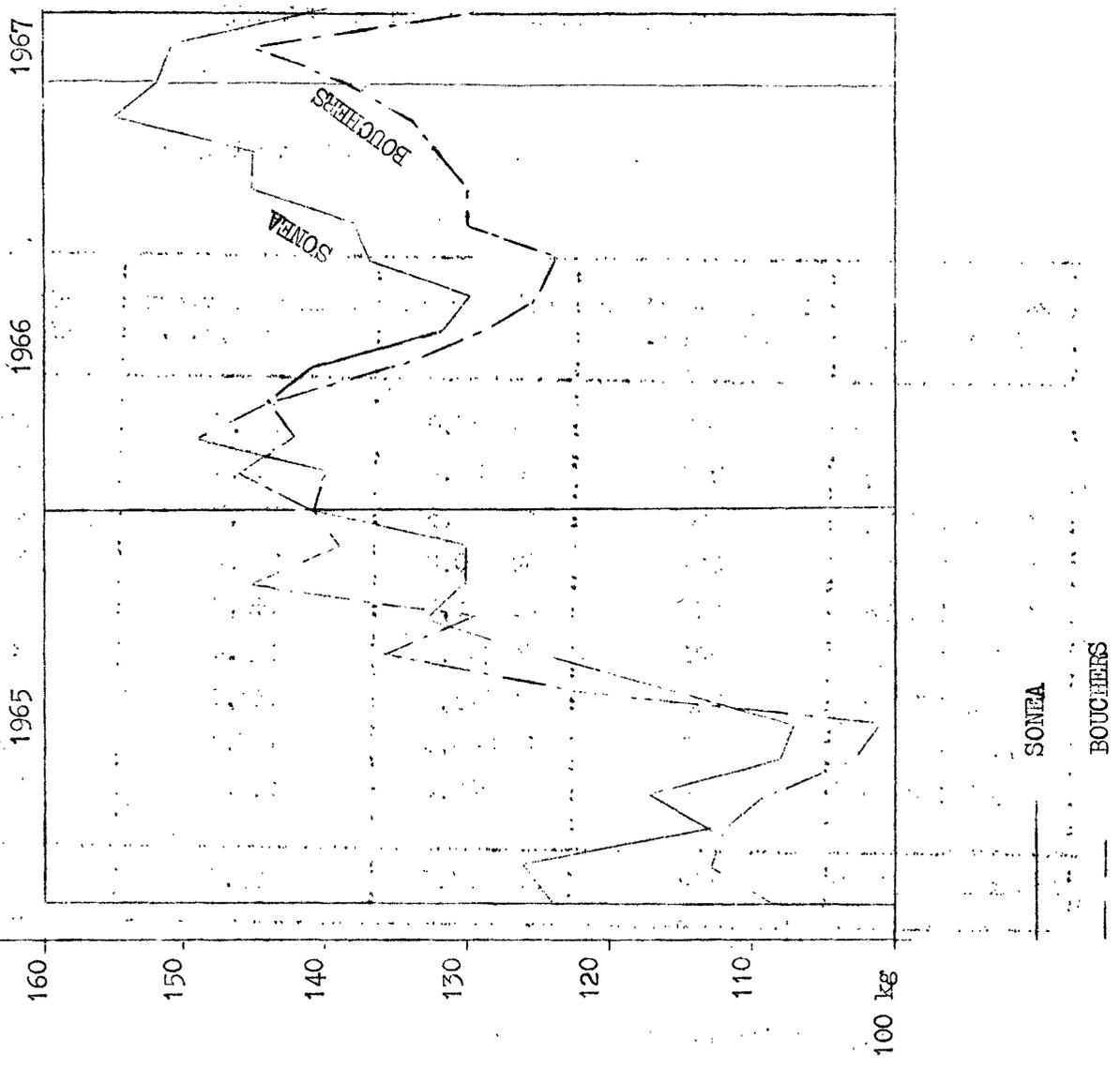
Période du 17 décembre 1966 au 5 avril 1967

Poids moyen de la carcasse	Nombre de têtes abattues.	Poids total abattu kg	Prix de revient moyen (1)(F.M.)	Prix moyen par animal (F.M.).
Moins de 140kg	662	85 877,0	156,5	20 305
140 à 145 kg	217	30 729,0	162,5	23 010
145 à 150 kg	310	45 809,5	152,7	22 570
150 à 155 kg	214	32 890,0	154,4	23 735
155 à 160 kg	133	20 751,5	148,8	23 220
160 à 165 kg	220	35 447,5	153,0	24 670
165 à 170 kg	245	41 115,0	147,0	24 670
170 à 175 kg	115	19 885,0	147,2	25 450
175 à 180 kg	46	8 200,0	145,8	26 000
Ensemble - (148kg)	2 162	320 704,5	153,3	22 755

(1) Saisies et pertes comprises

EVOLUTION DU POIDS MOYEN DE LA CARCASSE
(SONEA et BOUCHERS)

Poids moyen de la
carcasse (kg)



243

ANNEXE 5

TARIFICATION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

1 - Sénégal (Zone industrielle du Cap Vert à Dakar)

La distribution est assurée par la Compagnie des Eaux et d'Electricité de l'Ouest africain (E.E.O.A.). Une nouvelle centrale en cours de construction au Cap des Biches dont une première tranche de 25 mw est sur le point de fonctionner. Il n'y a apparemment aucune limite technique à la puissance installée.

Les barèmes de tarification en courant H.T. comportent :

- une prime fixe annuelle de 3 035,34 F CFA par kw de puissance absorbée ;
- 2 tarifs du kwh offerts au choix des utilisateurs ordinaires ;
- un tarif préférentiel pour certains gros consommateurs agréés.

a) Tarififications ordinaires

En 1966 les barèmes suivants étaient en vigueur :

(en F CFA : par kwh) :

Puissance souscrite en kw	Tarif K1 - K2		Tarif K1 - K2 - K3		
	K1 (20 heures)	K2 (4 heures)	K1 (9 h ½)	K2 (4 h)	K3 (10 h ½)
Moins de 16kw:	10,73	14,76	13,69	14,76	7,77
16 à 32	10,25	14,29	12,74	14,29	"
32 à 64	9,84	13,88	11,90	13,88	"
64 à 128	9,43	13,45	11,08	13,45	"
128 à 256	9,08	13,09	10,39	13,09	"
256 à 512	8,72	12,74	9,66	12,74	"
512 à 1024	8,36	12,40	8,95	12,40	"

.../...

b) Tarifs préférentiels

Depuis 1966, certains utilisateurs ont obtenu de l'E.E.O.A. un tarif avantageux ramenant le prix pondéré du kwh à 7 F CFA - 7,50 F CFA. (notamment pour l'Entrepôt Frigorifique de Dakar) : soit K1 (20 heures au total) = 6,58 F CFA par kwh et K2 (4heures) = 10,44 F CFA.

2 - Mali :

La distribution est assumée par l'énergie du Mali.

- prime annuelle de 4000 F.M. (ou CFA) par kw de puissance absorbée.

- barème des tarifs industriels (H.T.) :

Tarif dit "binôme horaire" - heures de pointe (18 à 22 heures) : 33 F.M. par kwh

- heures pleines (6h $\frac{1}{2}$ à 12h $\frac{1}{2}$ et 15 à 18h). : 24 F.M.

- heures creuses (12h $\frac{1}{2}$ à 15h et 22h à 6h $\frac{1}{2}$) : 18 F.M.

Le maximum de puissance souscrite admis est de 250 kva dans la zone industrielle.

A N N E X E 6

Coût de la main-d'oeuvre
selon les pays (main d'oeuvre africaine)

Catégories d'emplois	Sénégal	Mali	Niger	Haute-Volta	Mauritanie
<u>Ouvriers (F/heure)</u>					
Manoeuvre simple	44,00	32,00	28,08	29,00	36,00
Manoeuvre spécialisé	51,00	39,00	40,70	35,00	41,80
Aide-ouvrier	55,75	46,00	59,30	43,00	45,30
O.S.	70,60	59,00	66,41	53,00	55,60
O.P.	90,50	74,00	79,70	68,00	67,00
O. qualifié	105,00	90,00	94,00	80,00	83,40
<u>Employés (F/mois)</u>					
Gardien	9080	6770	8500	7685	7000
Magasinier-chauffeur	17975	12850	17600	13915	13000
Secrétaire-dactylo	13005	10920	13500	11760	10500
Aide-comptable	21000	15600	30000	16390	15000
<u>Maîtrise (F/mois)</u>					
Contremaître 1	28600	27000	28080	42000	28000
Chef d'atelier	44500	41500	40940	57400	45000
<u>Cadres (F/mois)</u>					
Ingénieur - Dr.	100800	80000	77965	104580	78000

ANNEXE 7

REGIME DES INVESTISSEMENTS
AU SENEGAL ET AU MALI.

1 - Code des investissements du Sénégal (1)

Il rassemble les dispositions relatives au régime des investissements au Sénégal. On retiendra en particulier les régimes particuliers exposés au Titre II, qui traite : des entreprises prioritaires et des entreprises conventionnées.

Régime d'entreprise prioritaire :

- condition d'accrément : programme minimal de 40 M. F.CFA ou bien création directe de 40 emplois permanents de cadres et ouvriers sénégalais.
- bénéficiaires : les entreprises nouvelles ou existantes qui procèdent à des extensions équivalentes.
- avantages acquis de plein droit : exonérations diverses pendant les 5 premiers exercices comptables : impôt sur les BIC, ristourne ou exonération pendant 5 ans des droits et taxes à l'entrée de matériel d'équipement, exonération de la patente, exonération pendant 10 ans des droits et taxes perçus à la sortie des exportations, exonération pendant 15 ans de la contribution foncière, admission temporaire des

(1) D'après l'ouvrage SEDES "Conditions générales d'une implantation industrielle au Sénégal" Ministère de la Coopération - novembre 1965.

matières premières non produites dans l'UDEAO et entrant dans la fabrication du produit fini, exonération de la TCA : permanente sur les opérations de fabrication qui portent sur des produits destinés à l'export.

Régime d'entreprise conventionnée

Il faut que les entreprises satisfassent aux conditions exigées pour obtenir la priorité mais également qu'elles présentent une importance particulière pour le Développement du Pays. La principale stipulation de la convention d'établissement consiste dans la stabilisation du régime fiscal.

En général, il s'agit, sauf exception, d'entreprises justifiant un programme minimal d'investissements d'au moins 500 M. F.CFA en trois ans.

2 - Régime des investissements au Mali (Loi du 15 janvier 1962) (1)

Deux types de conventions peuvent être accordés :

la convention de régime commun et la convention de régime particulier. Peuvent bénéficier de ces régimes "toutes les entreprises dont l'activité présente un intérêt particulier pour l'économie malienne et dont la création ou le programme d'investissement concourt à la mise en oeuvre du Plan de Développement"...

A l'occasion d'une extension importante de leurs activités, les entreprises existantes peuvent en bénéficier.

- régime commun : (maximum 15 ans) les entreprises bénéficient des dispositions suivantes :

(1) Précis fiscal et commercial des changes et échanges, 1967. Chambre de Commerce et d'Industrie de Bamako.

1. liberté de transfert des investissements,
2. liberté de transfert des bénéfices nets,
3. régime fiscal de longue durée,
4. possibilité d'obtenir les avantages douaniers et fiscaux (exonération de de l'impôt sur les BIC pendant 5 ans).

- régime particulier : la durée de la convention est calculée de façon à assurer à l'entreprise que la somme des bénéfices bruts transférables sera égale à la valeur des investissements réalisés et d'un bénéfice net annuel fixé.

A la fin de la convention, tous les biens (bâtiments et installation en état de marche) deviennent de plein droit propriété de l'Etat malien.

Pendant tout le temps que dure la convention, et à la différence du premier type, l'entreprise a le plein droit de transférer hors du Mali la totalité de ses bénéfices bruts.

ANNEXE 8

TARIFS PRATIQUES A L'ENTREPOT FRIGORIFIQUE

DU PORT DE DAKAR.

1 - Entreposage des marchandises

Deux systèmes de tarification existent soit en fonction des quantités entreposées et de la durée du stockage, soit encore au forfait d'utilisation des chambres froides louées pour une durée déterminée.

a) Tarification à la tonne - jour

Il est exigé un droit fixe d'entrée de 500 F. CFA à la tonne indivisible (tonne brute) plus un prix variable en fonction de la durée : pour les produits congelés (viandes, poissons, divers) le coût unitaire est de 200 à 250 F. CFA par jour et par tonne suivant la température exigée.

b) Tarification au forfait (marchandises congelées)

Des chambres froides peuvent être louées à la quinzaine indivisible (du 1 au 15 ou du 16 au 30) ou au mois indivisible (du 1 au 30) à raison de :

- 750 F. CFA/m³ (ou 1.500 F. CFA/tonne) à la quinzaine
- 1150 F. CFA/m³ (ou 2.300 F. CFA/tonne) au mois.

Pour un stockage de 10 jours, le coût unitaire est de :

	- 7°/ - 9°C.	- 12/ - 15°C.	- 15/ - 18°C.
Tarif à la tonne / jour	2.500 F. CFA	2.750 F. CFA	3.000 F. CFA

2 - Services divers

- Manutention : entrée et sortie du quai frigo à la chambre froide et vice-versa, la tonne indivisible : 450 F. CFA.

- Utilisation d'une salle conditionnée :

la tonne indivisible : 250 F. CFA.

- Réfection de l'emballage : fourniture de la caisse et cerclage

250 F. CFA/ colis.

Les manutentions et l'entreposage à l'intérieur de l'établissement sont effectués par les soins du personnel de l'Entrepôt exclusivement.

ENTREPOT FRIGORIFIQUE DU PORT DE DAKAR
CAPACITES DE STOCKAGE SELON TEMPERATURES

CHAMBRES	TEMPERATURES.	VOLUME UTILE.	STOCKAGE	OBSERVATIONS
N° 1	0° + 5°	375m ³	Légumes et divers	Tonne/Jour
2	0° + 5°	225m ³	Légumes et divers	Tonne/jour
3	0° + 5°	170m ³	Viandes fraîches	Cases indiv. à forfait
4	0° - 5°	84m ³	Poissons frais	Forfait
4 bis	0° - 5°	24m ³	Poissons frais	Forfait
5	0° - 5°	340m ³	Poissons frais	Forfait
5 bis	0° - 5°	300m ³	Poissons frais	Cases indiv. à forfait
6	0° - 5°	300m ³	Glace en barres	—
6 bis	0° - 5°	600m ³	Glace en barres	—
7	0° - 5°	360m ³	Glace en barres	—
8	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	Tonne/Jour ou forfait
9	-12° - 15°	320m ³	Poissons congelés	Cases indiv. à forfait
11	-12° - 15°	500m ³	Produits congelés	Tonne/Jour ou forfait
12	-12° - 15°	480m ³	Produits congelés	" "
13	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	" "
14	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	" "
15	-12° - 15°	240m ³	Produits divers congelés	Cases indiv. à forfait
16	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	Tonne/jour ou forfait
17	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	" "
18	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	" "
19	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	" "
20	-12° - 15°	450m ³	Produits congelés	" "
21	0° + 5°	160m ³	Légumes, fruits et divers	Cases indiv. à forfait
22	0° + 5°	275m ³	Légumes, fruits et divers	Tonne/Jour
23	0° + 5°	275m ³	Légumes, fruits et divers	Tonne/Jour
24	0° + 5°	275m ³	Légumes, fruits et divers	Tonne/Jour
25	0° + 5°	275m ³	Agrumes	Tonne/Jour
26	-10° - 12°	200m ³	Matières grasses et produits congelés divers	Cases indiv. à forfait et Tonne/jour

R E C A P I T U L A T I O N

0° + 5°	=	2.030 m ³
0° - 5°	=	2.008 m ³
-12° -15°	=	5.140 m ³
-10° -12°	=	200 m ³
		9.378 m ³

REGLEMENT N° 14/64/CEE DU CONSEIL du 5 février 1964portant établissement graduel d'une organisation commune des marchés dans le secteur de la viande bovine

LE CONSEIL DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment ses articles 42 et 43,

vu la proposition de la Commission,
vu l'avis de l'Assemblée (1),

considérant que le fonctionnement et le développement du marché commun pour les produits agricoles doivent s'accompagner de l'établissement d'une politique agricole commune et que celle-ci doit notamment comporter une organisation commune des marchés agricoles établie par produit;

considérant que la production de viande bovine constitue un élément important du revenu agricole et que dès lors il est indispensable d'assurer à cette production une rentabilité adéquate; qu'il est de l'intérêt aussi bien des producteurs que des transformateurs et des consommateurs d'atténuer les fluctuations des prix dans toute la mesure du possible; qu'il faut tendre à réaliser un équilibre entre l'offre et la demande de viande bovine à l'intérieur de la Communauté, en tenant compte des importations et des exportations;

considérant que les échanges de produits agricoles entre les Etats membres sont contrariés par une série d'obstacles, à savoir les droits de douane, les taxes d'effet équivalent, les prix minima, les contingents et autres restrictions quantitatives dont la suppression progressive au cours de la période de transition serait effectuée, à défaut d'une action harmonisatrice des institutions de la Communauté, selon des modalités et des rythmes différents; que, par contre, des mesures uniformes à la frontière permettent, dans le domaine des échanges intracommunautaires, de réaliser un désarmement progressif de façon parallèle dans tous les Etats membres;

(1) Journal Officiel des Communautés européennes n° 64 du 25 juillet 1962, p. 1773/62

considérant que de telles mesures uniformes à la frontière remplaçant l'ensemble des différentes mesures nationales doivent, d'une part, assurer un soutien adéquat des marchés agricoles des Etats membres pendant la période de transition et, d'autre part, permettre d'aboutir progressivement au marché unique en rendant possible le développement d'une libre circulation des marchandises à l'intérieur de la Communauté;

considérant que ces effets peuvent être normalement obtenus par la simple perception d'un droit de douane étant donné que les quantités disponibles pour l'exportation sont relativement limitées dans les échanges intracommunautaires; qu'il est pourtant nécessaire de prévoir la possibilité d'ajouter à ce droit de douane un prélèvement destiné à assurer un équilibre du marché lorsque dans l'Etat membre importateur, les prix sont descendus au-dessous d'un certain niveau;

considérant que la substitution de ces mesures à d'autres mesures destinées en vertu du traité à disparaître pendant la période de transition serait contraire au principe de l'établissement progressif du marché commun si leur réduction progressive n'était en même temps prévue;

considérant que l'institution de nouvelles mesures de protection aux frontières intérieures de la Communauté, donnant des garanties aux producteurs des Etats membres, ne se justifie au regard des principes posés dans le traité que si elles se substituent à toute autre mesure de protection;

considérant que le régime à instaurer doit permettre de maintenir en faveur des Etats membres la préférence qui découle de l'application du traité; que cette nécessité peut être satisfaite par l'établissement de droits de douane sur les importations en provenance des pays tiers et par l'adjonction dans certains cas d'un prélèvement;

considérant que le fonctionnement de ce régime exige que les dispositions du traité permettant d'apprécier les aides et de poursuivre celles qui sont incompatibles avec le marché commun soient étendues aux aides ayant pour effet de fausser les mécanismes de ce régime;

considérant que pour sauvegarder la participation des Etats membres au commerce mondial de la viande bovine, il doit être permis à ces Etats de restituer, lors de l'exportation vers les pays tiers, un montant destiné à compenser l'écart entre les prix intérieurs et les prix pratiqués dans les pays tiers;

considérant que la pratique du trafic de perfectionnement, ayant pour effet que le commerce entre Etats membres de produits transformés dans lesquels sont incorporés des produits de base importés se fait sur la base des prix mondiaux pour les produits de base, est incompatible avec l'application du régime prévu;

considérant qu'il peut exister des difficultés d'approvisionnement à l'intérieur de la Communauté, en ce qui concerne les viandes destinées à la transformation et que ces difficultés peuvent être éliminées au moyen de contingents tarifaires pour l'importation de viande congelée en provenance des pays tiers;

considérant que, pour assurer aux producteurs de viande bovine de la Communauté un revenu équitable, il convient de fixer annuellement des prix d'orientation dans chaque Etat membre pour les veaux et les gros bovins, en tenant compte éventuellement de la situation sur le marché du lait et des produits laitiers;

considérant que pour l'établissement graduel du marché unique, il est nécessaire que les prix d'orientation nationaux soient progressivement rapprochés vers un prix d'orientation commun;

considérant que la nécessité de faciliter l'adaptation des régimes nationaux au régime communautaire, et en particulier le rapprochement des prix, rend opportune pour les deux premières campagnes la fixation de certaines limites à l'intérieur desquelles les Etats membres déterminent les prix d'orientation;

- 255 -

considérant que, pour donner aux producteurs la garantie que le prix de marché se maintiendra à un niveau aussi proche que possible du niveau du prix d'orientation, il convient de prévoir la possibilité d'intervenir sur les marchés des Etats membres;

considérant que, pour faciliter la mise en oeuvre des dispositions envisagées, il convient de prévoir une procédure instaurant une coopération étroite entre les Etats membres et la Commission au sein d'un Comité de gestion;

considérant que l'organisation commune des marchés dans le secteur de la viande bovine doit tenir compte parallèlement et de manière appropriée des objectifs prévus aux articles 39 et 110 du traité;

considérant qu'il est nécessaire que l'organisation commune des marchés dans le secteur de la viande bovine soit complètement établie à l'issue de la période de transition,

A ARRETE LE PRESENT REGLEMENT :

Article premier

En vue d'assurer le développement progressif du marché commun et de la politique agricole commune, il est établi graduellement dans le secteur de la viande bovine une organisation commune des marchés comportant un régime de droits de douane et certaines mesures complémentaires de soutien des prix, applicables aux échanges entre les Etats membres et les pays tiers, pour les produits suivants :

./.

Numéro du tarif douanier commun	Désignation des marchandises
a) 01.02 A II ex 02.01 A II	Animaux vivants de l'espèce bovine des espèces domestiques autres que reproducteurs de race pure Viande de l'espèce bovine domestique, fraîche, réfrigérée ou congelée
b) ex 02.01. B II ex 02.06 C	Abats de l'espèce bovine domestique, frais, réfrigérés ou congelés Viandes et abats comestibles de l'espèce bovine, salés ou en saumure, séchés ou fumés
c) ex 16.01 ex 16.02 A II ex 16.02 B II	Saucisses, saucissons et similaires, de viandes, d'abats ou de sang, contenant de la viande ou des abats de l'espèce bovine, à l'exclusion de ceux contenant de la viande ou des abats de l'espèce porcine Autres préparations et conserves de viandes ou d'abats contenant du foie de bovins, à l'exclusion de celles contenant du foie de porc Autres préparations et conserves de viandes ou d'abats non dénommées, contenant de la viande ou des abats de l'espèce bovine à l'exclusion de celles contenant de la viande ou des abats de l'espèce porcine
d) ex 15.02 B	Suifs de l'espèce bovine bruts ou fondus, y compris le suif dit "premier jus" à l'exclusion de ceux destinés à des usages industriels autres que la fabrication de produits alimentaires.

Article 2

1. Pour chaque Etat membre des prix d'orientation sont déterminés annuellement pour les produits mentionnés à l'annexe I :

a) Par chaque Etat membre, pour les campagnes de commercialisation débutant le 1er avril 1964 et le 1er avril 1965, conformément aux dispositions du paragraphe 3;

b) Par le Conseil statuant sur proposition de la Commission, à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite, chaque année avant le 1er octobre et pour la première fois avant le 1er octobre 1965 pour la campagne de commercialisation débutant le 1er avril suivant.

2. Le Conseil, statuant à l'unanimité sur proposition de la Commission, détermine respectivement avant le 1er mars 1964 et le 1er octobre 1964 les limites inférieures et supérieures des prix d'orientation pour les campagnes de commercialisation débutant le 1er avril 1964 et le 1er avril 1965.

Les limites inférieures et supérieures valables pour la campagne de commercialisation débutant le 1er avril 1964 sont déterminées :

a) En prenant pour base la moyenne pondérée des prix qui se sont formés dans chaque Etat membre à un même stade du commerce de gros

- pour les qualités mentionnées à l'annexe III,

- sur le ou les marchés représentatifs mentionnés à l'annexe III,

- durant la période du 1er novembre 1962 au 31 octobre 1963;

b) En tenant compte de l'orientation à donner à la production de viande bovine dans la Communauté.

La moyenne pondérée visée au deuxième alinéa sous a) est calculée à l'aide des coefficients déterminés à l'annexe III. Elle est corrigée pour tenir compte de l'incidence de l'ensemble des facteurs qui ont affecté de manière appréciable l'équilibre des marchés et l'évolution normale des prix.

Les limites inférieures et supérieures valables pour la campagne de commercialisation débutant le 1er avril 1965 sont déterminées de telle sorte que l'écart entre ces limites soit inférieur à celui qui existait entre les limites déterminées pour la campagne de commercialisation débutant le 1er avril 1964.

3. Chaque Etat membre fixe, dans un délai d'un mois à compter de la décision du Conseil, ses prix d'orientation à l'intérieur des limites inférieures et supérieures visées au paragraphe 2 en tenant compte de la moyenne pondérée mentionnée au même paragraphe.

A cet effet, chaque Etat membre peut également tenir compte :

- des perspectives de développement de la production et de la consommation de viande bovine,
- de la situation du marché du lait et des produits laitiers.

Chaque Etat membre donne au Conseil tous éléments d'information sur les conditions dans lesquelles il a déterminé le niveau des prix d'orientation compte tenu des critères énoncés au présent paragraphe; le Conseil peut en faire l'objet d'un échange de vues.

4. Les prix d'orientation déterminés conformément aux dispositions du paragraphe 1 sous b) font annuellement l'objet d'un rapprochement de telle façon que puissent être atteints, au plus tard le 31 décembre 1969, des prix d'orientation uniques applicables à des qualités comparatives entre elles.

5. Pour prendre les décisions prévues au dernier alinéa du paragraphe 2 et au paragraphe 4, le Conseil s'inspire de l'expérience acquise et tient compte des critères énoncés au paragraphe 3.

6. Pour tenir compte des différences saisonnières de prix, la Commission peut autoriser un Etat membre, sur sa demande, à majorer jusqu'au 31 mars 1966 au plus tard, de 3,5 % au maximum les prix d'orientation pendant quatre mois au plus par an. Dans ce cas, ces prix d'orientation sont diminués du même pourcentage pendant une période dont la durée est égale à la durée de la période pendant laquelle la majoration a été appliquée.

Article 3

Sous réserve des dispositions de l'article 24 du traité, chaque Etat membre applique à l'importation en provenance des pays tiers des produits visés à l'article premier :

- jusqu'au 31 mars 1965, le droit de douane établi conformément aux dispositions de l'article 23 paragraphe 1 sous a) et b) du traité;

- à partir du 1er avril 1965, un droit réduisant de 50 % l'écart entre le taux effectivement appliqué au 1er janvier 1957 et celui du tarif douanier commun;

- à partir du 1er avril 1966, un droit réduisant de 65 % l'écart mentionné ci-dessus;

- à partir du 1er avril 1968, un droit réduisant cet écart de 85 %;

- à partir du 1er janvier 1970, le droit du tarif douanier commun.

Toutefois, à l'importation en provenance des pays tiers de viande congelée de l'espèce bovine domestique (position ex 02.01 A II du tarif douanier commun), les Etats membres dont le droit douanier commun appliquent :

- à partir du 1er juillet 1964, un droit de 17,5 %;

- à partir du 1er avril 1965, le droit du tarif douanier commun.

Article 4

1. En sus du contingent tarifaire de 22.000 tonnes consolidé auprès du G.A.T.T. au droit de 20 %, un contingent supplémentaire pourra être fixé pour les importations en provenance des pays tiers de viande congelée destinée, sous contrôle douanier, à la transformation.
2. Dès que des possibilités d'importation sont ouvertes dans le cadre du contingent supplémentaire prévu au paragraphe 1, la perception des droits de douane et des prélèvements est suspendue pour les échanges intracommunautaires de viande congelée.
3. L'article 5 n'est pas applicable aux importations réalisées dans les limites des contingents visés au paragraphe 1.
4. Sur proposition de la Commission, le Conseil, statuant à la majorité qualifiée, fixe le montant du contingent supplémentaire; il peut, selon la même procédure, fixer à un taux inférieur à 20 % le droit de douane applicable.

Article 5

1. Pour chacun des produits visés à l'annexe I, la Commission fixe un prix à l'importation, déterminé à partir des cours enregistrés sur les marchés les plus représentatifs des pays tiers pour ces produits.

Dans le cas où, pour l'un des produits visés à l'annexe I, ce prix à l'importation majoré de la charge à l'importation calculée sur la base de ce prix est inférieur au prix d'orientation de l'Etat membre importateur, la différence entre le prix d'orientation et le prix à l'importation majoré de la charge à l'importation est compensée par un prélèvement perçu par cet Etat membre.

Toutefois, ce prélèvement n'est pas perçu si le prix constaté sur le marché de l'Etat membre importateur pour ce produit est supérieur de plus de 5 % au prix d'orientation. Il n'est perçu qu'à concurrence de la moitié si le prix constaté sur le marché de cet

Etat membre est supérieur de 5 % ou moins au prix d'orientation.

2. Si le prélèvement prévu au paragraphe 1 est perçu pour l'un des produits visés à l'annexe I, un prélèvement est perçu dans la même mesure pour les produits visés à la section correspondante de l'annexe II, ci-après dénommés "produits dérivés".

Pour chaque produit dérivé, le montant de ce prélèvement est égal à la différence entre le prix d'orientation du produit visé à l'annexe I et le prix à l'importation fixé pour ce dernier produit par la Commission, majoré de la charge à l'importation applicable au produit dérivé, cette différence étant affectée d'un coefficient.

Ce coefficient est fixé pour chacun des produits dérivés, sur proposition de la Commission, par le Conseil statuant à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite.

3. L'Etat membre qui applique un prélèvement doit le notifier immédiatement aux autres Etats membres et à la Commission.

4. En ce qui concerne les produits figurant sous les positions ex 01.02 A II et ex 02.01 A II, il est tenu compte du taux maximal du droit de douane résultant de la consolidation au sein du G.A.T.T.

5. Jusqu'au 31 mars 1966, le prix constaté sur le marché de l'Etat membre importateur, visé au paragraphe 1 troisième alinéa, est égal à la moyenne pondérée des prix qui se sont formés dans cet Etat membre à un même stade du commerce de gros :

- pour les qualités mentionnées à l'annexe III,
- sur le ou les marchés représentatifs mentionnés à l'annexe III,
- durant une certaine période.

La moyenne pondérée visée à l'alinéa précédent est calculée à l'aide des coefficients déterminés à l'annexe III.

Sur proposition de la Commission, le Conseil, statuant à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite, décide, avant le 31 décembre 1965, des adaptations qu'il convient d'apporter à la méthode de constatation des prix.

6. Les critères selon lesquels la Commission fixe les prix à l'importation visés au paragraphe 1 et les prix constatés sur les marchés visés au paragraphe 5, ainsi que les modalités d'application du présent article, sont arrêtés selon la procédure prévue à l'article 20.

Article 6

1. Toute importation de viande congelée en provenance des Etats membres et des pays tiers doit être soumise à la présentation d'un certificat d'importation délivré par l'Etat membre sur demande de l'intéressé.

2. Le certificat visé au paragraphe 1 est délivré à tout demandeur qui constitue une caution garantissant l'engagement d'importer pendant la durée de validité du certificat. Cette caution reste acquise en partie ou en totalité si l'importation n'est pas effectuée dans ce délai.

3. Un Etat membre peut soumettre toute importation en provenance des pays tiers des produits visés à l'article premier parties b) et c) à la présentation d'un certificat d'importation assorti d'une caution et délivré sur demande de l'intéressé.

4. Les Etats membres font connaître régulièrement à la Commission les quantités correspondant aux certificats délivrés.

5. Les modalités d'application du présent article et notamment les conditions de délivrance du certificat, sa durée de validité, le montant de la caution et les cas de force majeure dans lesquels la caution ne reste pas acquise, sont arrêtées selon la procédure prévue à l'article 20.

Article 7

1. Chaque Etat membre applique, à partir du 1er juillet 1964, à l'importation en provenance des autres Etats membres des produits visés à l'article premier, un droit de douane égal à 55 % du droit de base visé à l'article 14 paragraphe 1 du traité. Ce droit de douane est réduit de 10 % du droit de base les 1er avril 1965, 1966, 1967, 1968, 1969 et éliminé le 1er janvier 1970.

Toutefois, le taux du droit de douane appliqué par la république fédérale d'Allemagne aux produits visés aux annexes I et II du présent règlement est diminué de deux points et demi si le taux de l'"Umsatzsteuer" reste fixé à 4 %. Si le taux de cette taxe varie, le droit de douane est modifié en conséquence.

2. Si pour un des produits visés à l'article premier, un Etat membre avait suspendu, avant la date d'entrée en vigueur du traité, la perception du droit de douane à l'importation en provenance des autres Etats membres, il est autorisé à percevoir un droit égal à 60 % du droit de douane appliqué au 1er janvier 1962 à l'importation en provenance des pays tiers.

Ce droit est progressivement éliminé selon le rythme fixé au paragraphe 1, en substituant au droit de base visé à l'article 14 paragraphe 1 du traité le droit de douane appliqué au 1er janvier 1962 à l'importation en provenance des pays tiers.

3. Sous réserve des dispositions de l'article 8, les droits de douane prévus au présent article ne peuvent être suspendus totalement ou partiellement.

4. Le présent article ne porte pas préjudice à l'application de l'article 15 paragraphe 2 du traité.

Article 8

1. La Commission peut, si la situation l'exige, autoriser un Etat membre qui en présente la demande, à diminuer les montants des droits de douane et des prélèvements résultant de l'application des articles 3, 5 et 7.
2. Dans le cas où un Etat membre prétend au bénéfice de la disposition énoncée au paragraphe 1, les montants des droits de douane et, le cas échéant, des prélèvements vis-à-vis de tous les Etats membres doivent être diminués de l'incidence de la diminution des montants des droits de douane et des prélèvements vis-à-vis des pays tiers.

En même temps la Commission autorise les autres Etats membres à fixer les montants des prélèvements vis-à-vis de l'Etat membre en cause à l'effet de compenser la diminution intervenue.

Article 9

1. Un Etat membre, lors de l'exportation vers un autre Etat membre d'un produit visé à l'article premier paragraphe 1 partie a), peut jusqu'au 31 mars 1965 accorder un montant correspondant aux charges résultant des mesures sanitaires imposées à l'occasion du passage de la frontière par l'Etat membre destinataire, qui excèdent le coût des mesures sanitaires normalement imposées à l'intérieur de cet Etat membre.
2. Les modalités d'application du présent article et notamment le montant visé ci-dessus sont déterminés selon la procédure prévue à l'article 20.

Article 10

1. Les Etats membres peuvent intervenir sur leur marché pour le produit visé à l'annexe I section b) et pour les produits dérivés visés à l'annexe II section b), en vue d'atténuer une baisse des

prix, à condition que les mesures d'intervention n'entraient pas l'application du présent règlement.

Ces mesures ne peuvent être prises que si le prix du produit visé à l'annexe I section b), constaté conformément à l'article 5, paragraphe 5, est inférieur ou égal au prix d'intervention de ce produit. Le prix d'intervention est fixé par l'Etat membre à un niveau compris entre 93 % et 96 % du prix d'orientation.

L'Etat membre qui a l'intention de prendre de telles mesures doit les communiquer préalablement aux autres Etats membres et à la Commission.

Les modalités d'application du présent paragraphe ainsi que la définition des mesures d'intervention, sont arrêtées selon la procédure prévue à l'article 20 conformément aux critères arrêtés par le Conseil statuant, sur proposition de la Commission, à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite.

2. La viande qui a été congelée dans un Etat membre à la suite d'interventions doit être écoulée de manière à ne pas perturber le marché communautaire de la viande fraîche. Elle ne peut faire l'objet d'échanges intracommunautaires à des prix inférieurs à ceux du marché mondial pour des qualités comparables.

Sur proposition de la Commission, le Conseil arrête, à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite, les modalités d'application du présent paragraphe, notamment celles concernant les restitutions intracommunautaires.

3. Sur proposition de la Commission, le Conseil, statuant à l'unanimité, détermine avant le 1er août 1965 les conditions dans lesquelles sont coordonnées les mesures d'intervention. Il décide, sur proposition de la Commission, à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite, des modifications à apporter à ces conditions.

4. Sur proposition de la Commission, le Conseil détermine, selon la procédure prévue à l'article 43 du traité, au plus tard trois ans après l'entrée en vigueur du présent règlement, les modalités suivant

lesquelles, en cas de nécessité, des mesures communautaires d'intervention sur le marché sont appliquées au stade du marché unique. Ces mesures doivent avoir pour but de contribuer, si nécessaire, à la stabilisation des prix tant à la production qu'à la consommation.

Article 11

1. Aussi longtemps qu'un Etat membre intervient sur son marché conformément à l'article 10 paragraphe 1 il peut, jusqu'au 31 décembre 1969, appliquer un prélèvement à l'importation, en provenance des autres Etats membres, du produit visé à l'annexe I section b) et des produits dérivés visés à l'annexe II section b), même si l'intervention ne porte que sur l'un de ces produits.
2. Pour le produit visé à l'annexe I section b), le montant de ce prélèvement est au plus égal à la différence entre le prix d'orientation diminué de 5 % et le prix à l'importation en provenance de l'Etat membre exportateur, majoré de la charge à l'importation. Pour les produits dérivés, le montant de ce prélèvement est au plus égal à la différence entre le prix d'orientation du produit visé à l'annexe I section b) diminué de 5 % et le prix à l'importation pour ce dernier produit majoré de la charge à l'importation applicable au produit dérivé, cette différence étant affectée du coefficient visé à l'article 5 paragraphe 2.
3. Dans le cas où dans un Etat membre le prix d'intervention se trouve à un niveau compris entre 95 % et 96 % du prix d'orientation, le prélèvement pour le produit visé à l'annexe I section b) est au plus égal à la différence entre le prix d'intervention et le prix à l'importation en provenance de l'Etat membre exportateur, majoré de la charge à l'importation. Dans ce cas, ce prélèvement est, pour les produits dérivés, au plus égal à la différence entre le prix d'intervention du produit visé à l'annexe I section b) et le prix à l'importation pour ce dernier produit, majoré de la charge à l'importation applicable au produit dérivé, cette différence étant affectée du coefficient visé à l'article 5 paragraphe 2.

4. Lorsqu'un Etat membre ne fait pas usage de la faculté prévue à l'article 10 paragraphe 1 et lorsque pour le produit visé à l'annexe I section b) le prix constaté sur le marché conformément aux dispositions de l'article 5 paragraphe 5, est inférieur de plus de 10 % au prix d'orientation, l'Etat membre peut appliquer un prélèvement à l'importation en provenance des autres Etats membres, du produit en cause et des produits dérivés.

5. Pour les produits visés à l'annexe I section b) le montant de ce prélèvement est au plus égal à la différence entre le prix d'orientation, diminué de 10 %, et le prix à l'importation en provenance de l'Etat membre exportateur, majoré de la charge à l'importation. Pour les produits dérivés, le montant de ce prélèvement est au plus égal à la différence entre le prix d'orientation du produit visé à l'annexe I section b), diminué de 10 %, et le prix à l'importation pour ce dernier produit, majoré de la charge à l'importation applicable au produit dérivé, cette différence étant affectée du coefficient visé à l'article 5 paragraphe 2.

6. Le prix à l'importation visé au présent article est le prix constaté sur le marché de l'Etat membre exportateur dans les conditions prévues à l'article 5 paragraphes 5 et 6.

7. Les modalités d'application du présent article sont arrêtées selon la procédure prévue à l'article 20.

Article 12

1. Dans les échanges entre les Etats membres, tant à l'importation qu'à l'exportation, sont incompatibles avec l'application du présent règlement :

- la perception de tout droit de douane ou taxe d'effet équivalent autres que ceux prévus par le présent règlement,

- 268 -

- l'application de toute restriction quantitative ou mesure d'effet équivalent, sous réserve des dispositions du protocole concernant le grand-duché de Luxembourg,

- le recours à l'article 44 du traité.

2. Pour les importations en provenance des pays tiers, sont incompatibles avec l'application du présent règlement :

- la perception de tout droit de douane ou taxe d'effet équivalent autres que ceux prévus par le présent règlement,

- l'application de toute restriction quantitative ou mesure d'effet équivalent, sous réserve des dispositions du protocole concernant le grand-duché de Luxembourg et sauf dérogation décidée par le Conseil statuant à la majorité qualifiée sur proposition de la Commission.

3. Est considérée comme mesure d'effet équivalent à une restriction quantitative, entre autres, la limitation à une catégorie déterminée d'ayants droit de l'octroi de certificats d'importation.

4. Est incompatible avec l'application du présent règlement l'exportation à partir d'un Etat membre vers un autre Etat membre :

a) De produits visés à l'article premier qui n'ont pas été soumis aux droits de douane et aux prélèvements applicables dans l'Etat membre exportateur ou qui ont bénéficié d'une ristourne totale ou partielle de ces droits de douane ou prélèvements, ou

b) De produits visés à l'article premier, ou soumis à une organisation commune des marchés prévoyant des dispositions analogues à celles du présent paragraphe, dans la fabrication desquels sont entrés, lors de cette fabrication ou à un stade antérieur d'élaboration, des produits visés à l'article premier qui n'ont pas été soumis aux droits de douane et aux prélèvements qui leur étaient applicables dans l'Etat membre exportateur ou qui ont bénéficié d'une ristourne totale ou partielle de ces droits de douane ou prélèvements.

./.

-269-

Article 13

Les dispositions nécessaires en vue d'éviter, pour les produits en provenance des Etats membres ou des pays tiers, les détournements de trafic qui pourraient résulter de la différence des niveaux des droits de douane et des prélèvements entre les Etats membres, ou entre les Etats membres et les pays tiers, sont arrêtées avant le 1er juillet 1964 selon la procédure prévue à l'article 20.

Article 14

Dès l'application du régime des échanges prévu par le présent règlement et sous réserve de dispositions contraires de ce règlement, les articles 92, 93 et 94 du traité sont applicables à la production et au commerce des produits visés à l'article premier.

Toutefois, le grand-duché de Luxembourg est autorisé à accorder, jusqu'au 31 mars 1967, à un certain stade de la commercialisation, une aide destinée à diminuer le prix de vente aux consommateurs des produits visés à l'article premier, à condition qu'elle soit accordée sans discrimination liée à l'origine des produits.

Article 15

1. Un Etat membre peut restituer, à l'occasion de l'exportation d'un des produits visés à l'article premier à destination d'un pays tiers, un montant déterminé en fonction de l'évolution des prix dans l'Etat membre exportateur et sur le marché mondial.

2. Les modalités d'application du présent article ainsi que le montant visé au paragraphe 1 sont déterminés selon la procédure prévue à l'article 20.

./.

Article 16

1. Si, par suite de l'application des mesures relatives à l'établissement graduel d'une organisation commune du marché de la viande bovine, ce marché subit ou est menacé de subir, dans un ou plusieurs Etats membres, du fait des importations, des perturbations graves susceptibles de mettre en péril les objectifs définis à l'article 39 du traité, le ou les Etats membres intéressés peuvent, durant la période de transition, prendre les mesures de sauvegarde nécessaires concernant l'importation des produits en cause.

2. Le ou les Etats membres intéressés sont tenus de notifier ces mesures aux autres Etats membres et à la Commission au plus tard lors de leur entrée en vigueur.

Le ou les Etats membres qui appliquent ces mesures prennent les dispositions nécessaires afin que les marchandises en cours de transport n'en soient pas affectées; dans le cas de fermeture de la frontière, le délai de route ne devra pas être inférieur à trois jours. Les Etats membres en cause doivent être prêts à entamer immédiatement les négociations pour rechercher des arrangements provisoires, afin d'empêcher que les exportateurs ne subissent des dommages excessifs ou pouvant être évités. Ces arrangements sont notifiés sans délai aux autres Etats membres et à la Commission.

Sur la base des dispositions du paragraphe 1 et avec le souci de ne pas augmenter la protection entre Etats membres, la Commission, après consultation des Etats membres dans le cadre du Comité de gestion institué par l'article 19, décide, par une procédure d'urgence et dans un délai maximum de quatre jours ouvrables à compter de la notification visée au premier alinéa, si les mesures doivent être maintenues, modifiées ou supprimées. La Commission peut également décider des mesures à appliquer par les autres Etats membres.

La décision de la Commission est notifiée à tous les Etats membres. Elle est immédiatement exécutoire.

- 271 -

3. Tout Etat membre peut déférer au Conseil la décision de la Commission dans un délai maximum de trois jours ouvrables à compter de sa notification. Le Conseil se réunit sans délai. Il peut, sur la base des dispositions du paragraphe 1, et avec le souci de ne pas augmenter la protection entre Etats membres, modifier ou annuler, à la majorité qualifiée, la décision prise par la Commission.

4. Toute mesure de sauvegarde affectant les échanges entre Etats membres est appliquée au plus tard simultanément aux relations avec les pays tiers, en respectant le principe de la préférence communautaire.

Article 17

Les Etats membres prennent toutes mesures en vue d'adapter leurs dispositions législatives, réglementaires et administratives de façon que les dispositions du présent règlement puissent être effectivement appliquées à partir du 1er juillet 1964.

Article 18

Sur proposition de la Commission, le Conseil, statuant à l'unanimité au cours de la deuxième étape et à la majorité qualifiée par la suite, peut prendre pour les produits visés à l'article premier toutes mesures dérogatoires au présent règlement afin de tenir compte des conditions particulières dans lesquelles ces produits pourraient se trouver.

Article 19

1. Il est institué un Comité de gestion de la viande bovine, ci-après dénommée le "Comité", composé de représentants des Etats membres et présidé par un représentant de la Commission.

./.

- 272 -

2. Au sein du Comité, les voix des Etats membres sont affectées de la pondération prévue à l'article 148 paragraphe 2 du traité. Le président ne prend pas part au vote.

Article 20

1. Dans les cas où il est fait référence à la procédure définie au présent article, le Comité est saisi par son président, soit à l'initiative de celui-ci, soit à la demande du représentant d'un Etat membre.

2. Le représentant de la Commission soumet un projet de mesures à prendre. Le Comité émet son avis sur ces mesures dans un délai que le président peut fixer en fonction de l'urgence des questions soumises à examen. Il se prononce à la majorité de douze voix.

3. La Commission arrête des mesures qui sont immédiatement applicables. Toutefois, si elles ne sont pas conformes à l'avis émis par le Comité, ces mesures sont aussitôt communiquées par la Commission au Conseil. Dans ce cas, la Commission peut différer d'un mois au plus à compter de cette communication, l'application des mesures décidées par elle.

Le Conseil, statuant à la majorité qualifiée, peut prendre une décision différente dans le délai d'un mois.

Article 21

Le Comité peut examiner toute autre question évoquée par son président, soit à l'initiative de celui-ci, soit à la demande du représentant d'un Etat membre.

Article 22

A la fin de la période de transition, le Conseil, statuant à la majorité qualifiée sur proposition de la Commission, décide, compte tenu de l'expérience acquise, le maintien ou la modification

./.

- 273 -

des dispositions de l'article 20.

Article 23

Le règlement n° 25 relatif au financement de la politique agricole commune et les dispositions arrêtées pour la mise en oeuvre de ce règlement s'appliquent au marché de la viande bovine, à partir de la date de mise en application du régime des échanges institué par le présent règlement.

Article 24

Le présent règlement doit être appliqué de telle sorte qu'il soit tenu compte parallèlement et de manière appropriée des objectifs prévus aux articles 39 et 110 du traité.

Article 25

Le présent règlement entre en vigueur le jour suivant sa publication au Journal officiel des Communautés européennes.

Toutefois, la date de la mise en application du régime des échanges institué par le présent règlement est fixée au 1er juillet 1964.

Au cas où des dispositions transitoires seraient nécessaires, elles seront arrêtées selon la procédure prévue à l'article 20, si possible avant le 1er mars 1964.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout Etat membre.

Fait à Bruxelles, le 5 février 1964.

Par le Conseil
Le président

H. FAYAT

./.

ANNEXE I

Section a) Veaux :

Animaux vivants de l'espèce bovine des espèces domestiques dont le poids vif est inférieur ou égal à 220 kilogrammes et qui n'ont pas de dents de remplacement.

Section b) Gros bovins :

Autres animaux vivants de l'espèce bovine des espèces domestiques à l'exception des reproducteurs de race pure.

ANNEXE IIProduits dérivés

Section a) Produits correspondant aux produits visés à l'annexe I section a)

Viandes de veau fraîches ou réfrigérées

Section b) Produits correspondant aux produits visés à l'annexe I section b)

1. Carcasses ou demi-carcasses fraîches ou réfrigérées;
2. Quartiers "avant" frais ou réfrigérés;
3. Quartiers "arrière" frais ou réfrigérés;
4. Morceaux non désossés, provenant de la découpe du quartier "arrière", frais ou réfrigérés;
5. Morceaux désossés, à l'exception du filet, provenant de la découpe du quartier "arrière", frais ou réfrigérés;
6. Filet frais ou réfrigéré;
7. Morceaux non désossés, provenant de la découpe du quartier "avant", frais ou réfrigérés;

- 275 -

8. Morceaux désossés, provenant de la découpe du quartier "avant", frais ou réfrigérés;
9. Carcasses ou demi-carcasses congelées;
10. Quartier "avant" congelé;
11. Quartier "arrière" congelé;
12. Viande congelée désossée;
13. Morceaux non désossés, provenant de la découpe des quartiers "avant" et "arrière", congelés.

ANNEXE III1. Marchés représentatifs :

Allemagne : 12 marchés du Land de Nordrhein-Westfalen
 Belgique : Anderlecht
 France : La Villette
 Italie : Voir tableau ci-dessous

Classes	Zone excédentaire	Zone déficitaire (1)
Coefficients de pondération	67 %	33 %
Vitelloni 1ère et 2e qualité	Firenze, Macerata, Padova Reggio Emilia	Roma
Buoi 1ère et 2ème qualité	Chivasso, Modena	Roma
Vacche 1ère et 2ème qualité	Cremona, Macerata, Modena	Roma
Vacche 3ème qualité	Chivasso, Cremona	-
Vitelli	Cremona, Macerata, Padova, Reggio Emilia	Roma
(1) Pour la zone déficitaire, les prix sont calculés sur base des cotations de la viande.		

./.

- 276 -

Luxembourg : Luxembourg et Esch-sur-Alzette
 Pays-Bas : Rotterdam et 's-Hertogenbosch

2. Qualités et coefficients de pondération :

Etat membre	Qualités	Coefficients de pondération
a) Gros bovins :		
ALLEMAGNE	Bullen A	21,6
	Ochsen A	3,0
	Färsen A	17,7
	Bullen B	11,0
	Ochsen B	0,7
	Färsen B	5,0
	Kühe A	11,0
	Bullen C	1,4
	Kühe B	16,1
	Färsen C	1,0
	Kühe C	9,5
	Kühe D	2,0
		<u>100 %</u>
BELGIQUE	Boeufs et génisses 60 %	18,0
	Taureaux 60 %	9,0
	Boeufs et génisses 55 %	21,0
	Taureaux 55 %	13,0
	Vaches 55 %	10,0
	Taureaux lourds	1,0
	Vaches 50 %	21,0
	Bétail de fabrication	7,0
		<u>100 %</u>
FRANCE	Vaches extra	12,0
	Boeufs extra	15,0
	Taureaux extra	1,0
	Boeufs lère qualité	21,0
	Vaches lère qualité	12,0
	Taureaux lère qualité	2,0
	Boeufs 2ème qualité	3,0
	Vaches 2ème qualité	23,0
Boeufs 3ème qualité	2,0	
		9,0
		<u>100 %</u>

- 277 -

(Suite)

Etat membre	Qualités	Coefficients de pondération
ITALIE	Vitelloni 1ère qualité	27,0
	Vitelloni 2ème qualité	22,0
	Buoi 1ère qualité	7,0
	Buoi 2ème qualité	11,0
	Vacche 1ère qualité	8,0
	Vacche 2ème qualité	15,0
	Vacche 3ème qualité	10,0 100 %
LUXEMBOURG	Génisses, boeufs, taureaux AA	65,0
	Vaches AA	3,0
	Génisses, boeufs, taureaux A	11,0
	Vaches A	14,0
	Génisses, boeufs, taureaux B	1,0
	Vaches B	6,0
	Vaches C	-- 100 %
PAYS-BAS	Slachtrunderen extra	10,0
	Slachtrunderen 1ère qualité	40,0
	Slachtrunderen 2ème qualité	32,0
	Vette stieren	3,0
	Slachtrunderen 3ème qualité	10,0
	Worstkoeien	5,0 100 %
b) Veaux		
ALLEMAGNE	Kälber A	42,0
	Kälber B	36,0
	Kälber C	17,0
	Kälber D	5,0 100 %
BELGIQUE	Extra blancs	2,0
	Bon veaux	7,0
	Ordinaires	76,0
	Médiocres	15,0 100 %
FRANCE	Veaux extra	27,0
	Veaux 1ère qualité	35,0
	Veaux 2ème qualité	26,0
	Veaux 3ème qualité	12,0 100 %
LUXEMBOURG	Veaux	100,0
ITALIE	Vitelli 1ère qualité	60,0
	Vitelli 2ème qualité	40,0 100 %
PAYS-BAS	Kalveren 1ère qualité	25,0
	Kalveren 2ème qualité	55,0
	Kalveren 3ème qualité	20,0 100 %

A N N E X E 11

Règlement n° 34/67/CEE du Conseil

du 21 février 1967

relatif à certaines mesures concernant l'importation
de viande bovine congelée et de vaches vivantes destinées à la fabrication
en provenance des pays tiers.

LE CONSEIL DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE,

vu le traité instituant la Communauté économique européenne, et notamment son article 111,

vu le règlement n° 14/64/CEE du Conseil, du 5 février 1964, portant établissement graduel d'une organisation commune des marchés dans le secteur de la viande bovine (1), et notamment son article 18,

vu le tarif douanier commun de la Communauté économique européenne,

vu la proposition de la Commission,

considérant qu'il convient de répartir, pour l'année 1967, entre les Etats membres, le contingent tarifaire communautaire de 22.000 tonnes de viande congelée de l'espèce bovine domestique, consolidé au droit de 20 % dans le cadre du G.A.T.T., eu égard au fait que, dans le cas d'espèce, le volume représentant une faible partie des besoins d'importation des Etats membres, il paraît certain que ce contingent sera assez rapidement épuisé à un rythme approximativement égal dans chacun des quotas attribués par le Conseil; que, par ailleurs, cette répartition tient compte, d'une part, des besoins de chaque Etat membre et, d'autre part, des stocks de viande congelée constitués dans certains Etats membres à la suite d'interventions;

.../...

(1) JO n° 34 du 27.2.1964, p. 562/64.

considérant que la production de viande congelée de l'espèce bovine domestique en Italie demeure actuellement insuffisante pour satisfaire les besoins des utilisateurs; qu'il est, dès lors, nécessaire de prévoir, pour une période limitée, une suspension partielle du droit du tarif douanier commun applicable à l'importation en provenance des pays tiers de certaines viandes bovines congelées destinées, sous contrôle douanier, à la transformation dans cet Etat membre;

considérant qu'en raison des conditions particulières d'approvisionnement en viande congelée dans certains Etats membres, il y a lieu de prévoir la possibilité de suspendre l'application des prélèvements lors de l'importation en provenance des pays tiers de certaines viandes bovines congelées destinées, sous contrôle douanier, à la transformation dans l'Etat membre importateur.

A ARRETE LE PRESENT REGLEMENT :

Article premier

Le contingent tarifaire de 22.000 tonnes de viande bovine congelée, consolidé auprès du G.A.T.T. au droit de 20 %, est réparti entre les Etats membres comme suit :

- Allemagne (R.F.) :	1.000 tonnes
- France :	1.400 tonnes
- Italie :	16.000 tonnes
- Pays-Bas :	2.200 tonnes
- U.E.B.L. :	1.400 tonnes

Article 2

Jusqu'au 30 juin 1967, le droit du tarif douanier commun sur les viandes congelées de l'espèce bovine domestique des sous-positions ex 02.01 A II b) 2 (quartiers avant) et ex 02.01 A II b) 5 (morceaux désossés, à l'exclusion des filets) de l'annexe du règlement n° 47/64/CEE (1), destinées, sous contrôle douanier, à la transformation en Italie, est suspendu jusqu'au niveau de 15 % dans cet Etat membre.

.../...

(1) JO n° 72 du 9.5.1964, p. 1142/64.

Article 3

1. Par dérogation à l'article 5 du règlement n° 14/64/CEE, les Etats membres sont autorisés, jusqu'au 30 juin 1967, à suspendre à l'égard des pays tiers :

- pour les produits mentionnés à l'article 2 ou pour l'un d'entre eux, les prélèvements applicables à l'importation de ces produits, destinés, sous contrôle douanier, à la transformation dans l'Etat membre importateur;

- la perception de la moitié du prélèvement applicable aux importations de vaches vivantes de l'espèce bovine, des espèces domestiques, autres, de la position ex 01.02 A II du tarif douanier commun, destinées, sous contrôle douanier, à la fabrication dans l'Etat membre importateur.

L'autorisation prévue au deuxième tiret est limitée aux périodes pendant lesquelles le prix des produits figurant à l'annexe 1 section b) du règlement n° 14/64/CEE, constaté conformément aux dispositions de l'article 5 paragraphe 5 dudit règlement, est égal ou inférieur au prix d'orientation.

2. Si un Etat membre fait usage de ces autorisations ou de l'une d'entre elles, il fixe en même temps la date jusqu'à laquelle la suspension est appliquée. La suspension fixée jusqu'à une date antérieure au 30 juin 1967 peut être prorogée au plus tard jusqu'à cette date.

3. L'Etat membre qui a l'intention de faire usage de ces autorisations ou de l'une d'entre elles communique aux autres Etats membres et à la Commission la date de la suspension et celle du rétablissement des prélèvements et, le cas échéant, la date jusqu'à laquelle la prorogation sera appliquée. La communication des mesures précitées doit être effectuée au moins quatre jours avant leur application.

Article 4

1. Aussi longtemps qu'un Etat membre fait usage de l'autorisation prévue à l'article 3 paragraphe 1 premier tiret, il suspend à l'égard des autres Etats membres la perception des prélèvements applicables à l'importation des viandes de l'espèce

.../...

bovine domestique, fraîches, réfrigérées ou congelées, des sous-positions de l'annexe du règlement n° 47/64/CEE ex 02.01 A II a) 2 bb) et ex 02.01 A II b) 2 (quartiers avant) et ex 02.01 A II a) 2 ee) 33 (morceaux désossés, à l'exclusion des filets) et ex 02.01 A II b) 5 (morceaux désossés, à l'exclusion des filets), destinées, sous contrôle douanier, à la transformation.

2. Aussi longtemps qu'un Etat membre fait usage de l'autorisation prévue à l'article 3 paragraphe 1 deuxième tiret, il suspend à l'égard des autres Etats membres la perception des prélèvements applicables à l'importation des produits visés à ce tiret et des viandes de l'espèce bovine domestique de la sous-position ex 02.01 A II du tarif douanier commun, destinés, sous contrôle douanier, à la transformation.

Article 5

Jusqu'au 30 juin 1967, la République italienne suspend à l'égard des autres Etats membres la perception des droits de douane applicables aux produits visés à l'article 4 paragraphe 1.

Article 6

Le présent règlement entre en vigueur le septième jour suivant celui de sa publication au Journal Officiel des Communautés Européennes.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout Etat membre.

Fait à Bruxelles, le 21 février 1967.

Par le Conseil

Le président

Ch. HEGER

A N N E X E 12- Réponse à la question écrite n° 143 posée en mars 1967

par M. PEDINI, membre du Parlement Européen concernant le régime sanitaire des importations de viande bovine en provenance des Etats associés d'Afrique et Madagascar.

"Les dispositions sanitaires des Etats membres relatives aux importations de viande bovine fraîche ou traitée par le froid ainsi que de conserves de viande en provenance des pays africains, ne sont pas uniformes.

En Italie, il existe une interdiction générale relative aux importations de viande bovine fraîche, ou traitée par le froid. Toutefois, des dérogations peuvent être accordées pour les viandes traitées par le froid, lorsque ces importations sont effectuées à partir de pays ayant une situation sanitaire favorable notamment en ce qui concerne certaines maladies contagieuses qui constituent un danger grave pour le cheptel national. Les importations de conserves de viande peuvent être admises à certaines conditions.

En République fédérale d'Allemagne les importations de viande bovine fraîche ou traitée par le froid sont soumises à l'autorisation préalable des autorités vétérinaires. Cette obligation n'est pas prévue pour la viande cuite.

En Belgique, les importations de viande fraîche ou traitée par le froid sont interdites; en ce qui concerne les conserves de viande, il n'y a pas eu de demande d'importations jusqu'à présent.

Aux Pays-Bas, les importations de viande bovine fraîche ou traitée par le froid ainsi que de conserves de viande en provenance de pays africains, chauffées à moins de 100° Celsius, font l'objet d'une interdiction générale.

Au Grand-Duché de Luxembourg, les importations de viande bovine fraîche ou traitée par le froid ainsi que des conserves de viande sont soumises à l'autorisation préalable des autorités vétérinaires.

En France, il existe également une interdiction générale relative à la viande bovine fraîche ou traitée par le froid. Toutefois, des dérogations peuvent être accordées pour les importations en provenance de certains pays de l'Afrique du Nord. En outre, l'interdiction générale ne s'applique pas à Madagascar. Les importations de conserves

de viande peuvent être admises sous certaines conditions.

La Commission a toujours considéré que l'harmonisation des dispositions des Etats membres en matière sanitaire vétérinaire est une condition indispensable pour réaliser la libre circulation des produits animaux sur le marché communautaire, qu'il s'agisse de produits originaires des Etats membres ou de produits en provenance des pays associés ou tiers. Elle est également consciente de la nécessité de veiller à la protection du cheptel communautaire contre les maladies contagieuses et à la sauvegarde de la santé des populations.

Pour réaliser ce double objectif, la Commission a, dès 1959, en collaboration étroite avec les autorités compétentes des Etats membres, établi, un programme destiné à réaliser progressivement cette harmonisation. Dans le cadre de ce programme, la Commission a soumis au Conseil plusieurs propositions de directives en matière vétérinaire, dont certaines ont déjà été adoptées par le Conseil.

Il convient de signaler que dans le but d'éliminer un des principaux obstacles qui s'opposent à la commercialisation des viandes obtenues dans certains Etats associés qui connaissent sur leur territoire la présence de la peste bovine, la Commission a, dans le cadre du Fonds européen de développement, décidé le financement d'une étude portant sur les moyens permettant d'éviter la persistance de certains agents pathogènes dans les viandes provenant de ces Etats."

A N N E X E 13

NOTE RELATIVE A UN AVANT-PROJET

D'APPAREILS A CHAUFFER LA VIANDE PAR IMMERSION

1- INTRODUCTION ET RENSEIGNEMENTS FOURNIS

Les renseignements fournis pour l'établissement du présent projet, sont ceux contenus dans la "Note de Renseignements sur un projet d'appareils à chauffer la viande par immersion" établie par M. le Directeur Général de l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 10, rue Pierre Curie - 94. MAISONS-ALFORT, et adressée par sa lettre du 24 avril 1967, dont copies de ces documents sont annexées.

2 - DEFINITION GENERALE DES UNITES

21 - Répartition du Travail des "Unités"

- 2.400 T. de viande désossée doivent être traitées en 300 jours
soit $\frac{2.400}{300} = 8$ T/jour

- or, 2 "unités" doivent être prévues selon le cahier des charges pour permettre de parer à une panne éventuelle, supposant par conséquent qu'1 "unité" puisse éventuellement traiter les 8 T. de viande en 24 heures maximum. Ceci revient à dire qu'en régime normal, le temps de travail d'une unité ne peut excéder 12 heures.

Comme il est nécessaire de prévoir :

pour la 1ère opération

- le temps de chargement de l'unité (1) minimum 1/4 h.
- le temps de remplissage de l'unité en eau à 90°C (2) environ 1/4 h.
- le temps de mise en chauffe de la viande (3) estimé 1/2 h.
- le temps de maintien à coeur (4) imposé 4 h.
- le temps de déchargement de l'unité (1) minimum 1/4 h.

TEMPS TOTAL 5 h 1/2

pour la 2ème opération (et les suivantes, 3° et 4° en cas de panne)

- le temps de chargement de l'unité (1) minimum 1/4 h.
- le temps de remplissage de l'unité en eau à 90°C
(le bac est déjà rempli) 0
- le temps de mise en chauffe de la viande (3) estimé 1/2 h.
- le temps de maintien à coeur (4) imposé 4 h.
- le temps de déchargement de l'unité (1) minimum 1/4 h.

TEMPS TOTAL 5 h.

- (1) Fonction des moyens de manutention : minimum 1/4 h.
- (2) Fonction des moyens de mise en chauffe : environ 1/2 h.
Pour cela, il sera prévu, par unité un groupe de chauffage suffisant.
- (3) Fonction des moyens de réchauffage : estimé 1/2 h.
Ils seront :

- soit indépendants des moyens de mise en chauffe
- soit dépendants de ces mêmes moyens.

- (4) Temps imposé, suite à abaques établis par essai.

Donc, chaque "Unité" pourra faire 2 opérations en :

$5 \text{ h } 1/2 + 5 = 10 \text{ h } 1/2$, inférieur au temps maximal de 12 h.

Si une seule unité doit fonctionner, elle assurera le service en :

$5 \text{ h } 1/2 + 5 + 5 + 5 = 20 \text{ h } 1/2$ inférieur au temps maximal de 24 h.

Les conditions du cahier des charges seront ainsi représentées.

22 - Composition d'une Unité

- Si l'on estime, pour des raisons pratiques, que les dimensions générales d'un bac devront être de l'ordre de $2 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ (voir page 265 - Figure I), la capacité d'un tel bac sera de $2 \times 1 \times 1 = 2 \text{ m}^3$.

- Si l'on estime le poids spécifique moyen de la viande = 1 et un taux de remplissage des bacs de 70% compte tenu de l'emplacement nécessaire pour les dispositifs de chauffage et de maintien, le volume total disponible sera de l'ordre de :

$$\frac{70 \times 2 \text{ m}^3}{100} = 1,4 \text{ m}^3, \text{ soit un poids total de } 1.400 \text{ kg.}$$

- Si l'on estime que le complexe eau-viande doit être dans un rapport normal de 50 - 50, cela revient à dire que la charge d'un bac, en poids de viande sera de 700 kg, et les 700 autres kgs représenteront l'eau.

- 8 T. de viande doivent être traitées journalièrement,

- soit par unité : $\frac{8 \text{ T}}{2} = 4 \text{ Tonnes}$ (il y a 2 unités)

- soit par opération $\frac{4}{2} = 2 \text{ Tonnes}$ (il y a 2 opérations par jour en service normal).

- or, un bac peut traiter 700 kg par opération

- chaque Unité comprendra donc $\frac{2 \text{ Tonnes}}{0,7} \approx 3 \text{ bacs}$

Il y aura 2 unités soit 6 bacs et

- chaque unité aura son propre système de chauffage.

23 - Prix de la Calorie

Quelle que soit la réalisation technologique retenue, il y a lieu de déterminer le prix de revient de la calorie par les différentes sources d'énergie disponibles.

23 - 1. Electricité

Dakar 0,15 F. le kwh.

Bamako 0,45 F. le kwh.

Si l'on estime 1 kwh = 800 Cal/heure,

le prix de la calorie électrique s'établit donc ainsi :

$$\text{Dakar } \frac{0,15}{800} = \underline{1,8 \times 10^{-4} \text{ F.}}$$

$$\text{Bamako } \frac{0,45}{800} = \underline{5,4 \times 10^{-4} \text{ F.}}$$

23 - 2. Vapeur

Dakar : 0,03 à 0,04 F. le kg de vapeur (retenons 0,035)

Si l'on estime 1 kg de vapeur = 500 calories,

le prix de la calorie Vapeur s'établit donc ainsi :

$$\text{Dakar } \frac{0,035}{500} = 0,7 \times 10^{-4} \text{ F.}$$

23 - 3. Hydrocarbures

Dakar Fuel léger (gas-oil) : environ 0,235 F./kg

Fuel lourd (Fuel) : environ 0,145 F./kg

Bamako Fuel léger (gas-oil) : environ 0,66 F./kg

Si l'on estime 1 kg de fuel (léger-ou lourd) = 10.000 calories.

Le prix de la Calorie Fuel s'établit donc ainsi :

Dakar :

$$\text{Fuel léger} \quad \frac{0,235}{10.000} = 0,235 \times 10^{-4}$$

$$\text{Fuel lourd} \quad \frac{0,145}{10.000} = 0,145 \times 10^{-4}$$

Bamako :

$$\text{Fuel léger} \quad \frac{0,66}{10.000} = 0,66 \times 10^{-4}$$

24 - Définition Générale d'1 Unité

24 - 1. Compte tenu de ce qui précède, il ressort nettement que le prix de la calorie la moins chère est celle obtenue à partir du Fuel.

- Or, l'utilisation directe du fuel au niveau du bac nécessite des appareillages de chauffe, de régulation, de contrôle, de sécurité, de collection des gaz brûlés et d'évacuation très encombrants, complexes et peu faciles à mettre en oeuvre sur le plan pratique, pour chauffer le bac.

- Par contre, une unité centralisée (le puissance calorifique à définir) capable d'alimenter en eau chaude les 3 bacs appartenant à cette unité serait la solution optimale, la plus économique et certainement la plus rationnelle.

En effet, cette unité centralisée pourrait tenir en permanence une réserve d'eau chaude suffisante pour remplir les 3 bacs.

- De même au niveau du maintien du bac, en température, la solution électrique est celle qui conduit à une réalisation très simple et très souple, donc peu coûteuse en investissement. Bien entendu, en exploitation elle serait un peu plus chère, mais la simplicité en résultant compense nettement l'importance des installations à réaliser pour un réchauffage des bacs au fuel ou à la vapeur.

.../...

En 1ère conclusion, il est donc proposé la 1ère solution suivante (voir page 265 - fig. 2)

- Production d'eau chaude de remplissage des 3 bacs par unité centralisée - à partir du fuel.
- Mise en chauffe de la viande et maintien à coeur par chauffage électrique des 3 bacs. (Régulation thermostatique).

Ainsi chaque unité sera capable :

- 1) d'assurer son service en moins de 12 heures (environ 10 h 1/2)
- 2) d'assurer éventuellement, en cas de panne de l'autre unité, tout le service en moins d'1 journée (20 h 1/2)
- 3) de prévoir une marche au ralenti d'une unité au cas où il n'y aurait pas à traiter les 8 T/jour prévues, car 1 seul bac d'une seule unité pourrait être mis en service - d'où souplesse extrême de l'installation.

3 - CARACTERISTIQUE DE L'UNITE

Chaque unité (il y en a 2) se composera donc :

3I - 1 Unité centralisée de chauffage (1ère solution)

qui sera capable de remplir les 3 bacs en même temps - elle devra donc avoir une réserve d'eau chaude à 90° d'environ 3 fois la capacité d'un bac soit environ 2 100 litres ; si l'on tient compte d'un léger coefficient de sécurité, il y a lieu d'envisager une réserve d'environ 2.400 litres d'eau à 90°.

Il y aurait donc lieu de rechercher sur le marché un tel appareil.

En ce qui nous concerne, nous ne pouvons que vous recommander les appareils STYX ; mais après consultation de cette Société, celle-ci fournit des ensembles de 1200 litres maximum (capacité totale), si bien qu'il y aurait lieu de retenir au minimum 2 unités STYX de 150.000 calories.

Comme nous avons 3 bacs, il serait alors souhaitable d'avoir 3 unités STYX de 150.000 calories/heure, ce qui augmenterait considérablement la souplesse de l'ensemble en permettant de prévoir 1 unité STYX par bac.

Ainsi chaque bac serait totalement autonome et doté de son propre moyen de chauffage d'eau chaude - Ceci conduit alors à repenser le problème du réchauffage électrique du bac et d'envisager sa suppression pure et simple au profit du réchauffage par eau chaude.

En effet, nous pouvons envisager une deuxième proposition qui serait un système autonome, qui pour chaque bac serait, comme défini sur la figure 3 - Page 267.

32 - Unité autonome - bac - Générateur d'eau chaude (2ème proposition)

32-1 Le générateur d'eau chaude serait du type STYX de 1200 litres de capacité 150 000 calories/heure.

32-2 La première opération consisterait à remplir le bac d'eau à 90° - Par échange et équilibre. La température de cette eau une fois le remplissage effectué, serait alors d'environ 75°C.

32-3 C'est alors qu'il sera prévu un groupe moto-pompe de circulation qui pompera l'eau dans le bac pour la faire circuler à travers le générateur STYX et la maintiendra ainsi en permanence à 90°C, ce qui supprimera totalement le dispositif électrique de réchauffage du bac dont la puissance aurait dû être de l'ordre de 40 à 50 kw par bac soit 600 kw en tout pour les 6 bacs, ce qui est considérable.

De ce fait, un commutateur électrique commanderait :

- d'une part le remplissage du bac - seulement
- et d'autre part, après remplissage de ce bac, isolerait l'électro-vanne, pour faire fonctionner le groupe moto-pompe en circulation

Toute l'énergie serait donc fournie par le fuel domestique (fuel dont la combustion est assurée sans préchauffage) ce qui simplifie encore l'appareillage, donc diminue les risques de panne en augmentant la viabilité de l'ensemble.

D'autre part, ce fuel produit la calorie la moins cher, ce qui serait finalement le système le moins onéreux en exploitation (et de loin) et le plus souple.

De plus, l'unité pourrait être mise en service rapidement, à l'essai; et ensuite, la série des autres unités pourrait être réalisée.

4 - COUT APPROXIMATIF DES APPAREILS DEPART FRANCE

Pour l'Unité de base comprenant :

- générateur STYX avec système de protection contre les eaux agressives
- groupe moto-pompe de circulation
- bac avec paniers (en acier inoxydable 18/8)
- coffret de commande
- tuyauterie calorifugée

environ 51 000 F TTC

soit pour 6 unités :

51 000 x 6 = 306 000 F TTC

- NOTA - Le stockage du fuel n'est pas inclus dans ce projet.
- L'évacuation des gaz brûlés n'est pas incluse, également.

5 - SURFACE A PREVOIR

par unité : environ 4 mètres x 5 mètres, soit 20 m²

soit pour 6 unités : 20 m² x 6 = 120 m²

NOTA - Prévoir en plus l'emplacement de la cuve à mazout.

.../...

6 - COUT DU FONCTIONNEMENT A PLEINE CHARGE

61 - Production d'eau chaude

Il faut un équivalent calories de 1200 litres pour le remplissage
et 1800 litres pour l'entretien
soit 3000 litres d'équivalent.

soit pour de l'eau de 10° à 90° = 80° par litre,
soit 80 calories par litre

soit 3000 x 80 = 240 000 calories

sécurité 10% 24 000 "

=

264 000 arrondi à 280 000 calories

or 1 calorie fuel domestique à Dakar coûte 0,235 F x 10⁻⁴

soit pour 1 unité dont le rendement global (générateur, tuyauterie,
échangeur) est de l'ordre de 0,5

$$\frac{0,235 \times 10^{-4} \times 280\,000}{0,5} = 12,3 \text{ F}$$

arrondi à 14 F pour 700 kg de viande,

soit environ 2 centimes par kg de viande pour DAKAR.

62 - Main d'oeuvre

Les frais de main d'oeuvre seront à évaluer en fonction des condi-
tions locales et des moyens de manutention mis en place.

Soit un total pour les 6 unités (8 Tonnes par jour) de :

160 F d'exploitation "chauffage"

+ Main d'oeuvre

7 - COUT DU TRAITEMENT PAR TONNE

De ce qui précède, il ressort que le coût du traitement par tonne s'élève
(pour DAKAR) à

20 F par Tonne + Main d'oeuvre

Fig 1

Dimension générale d'un bac

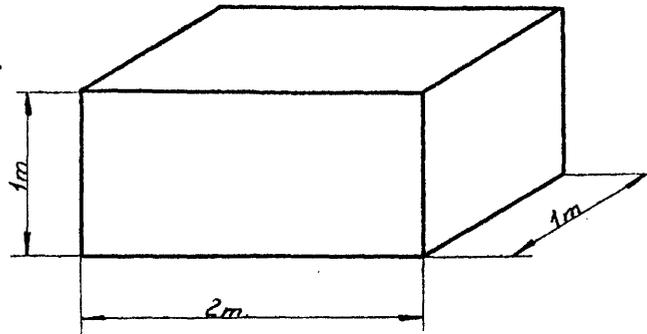
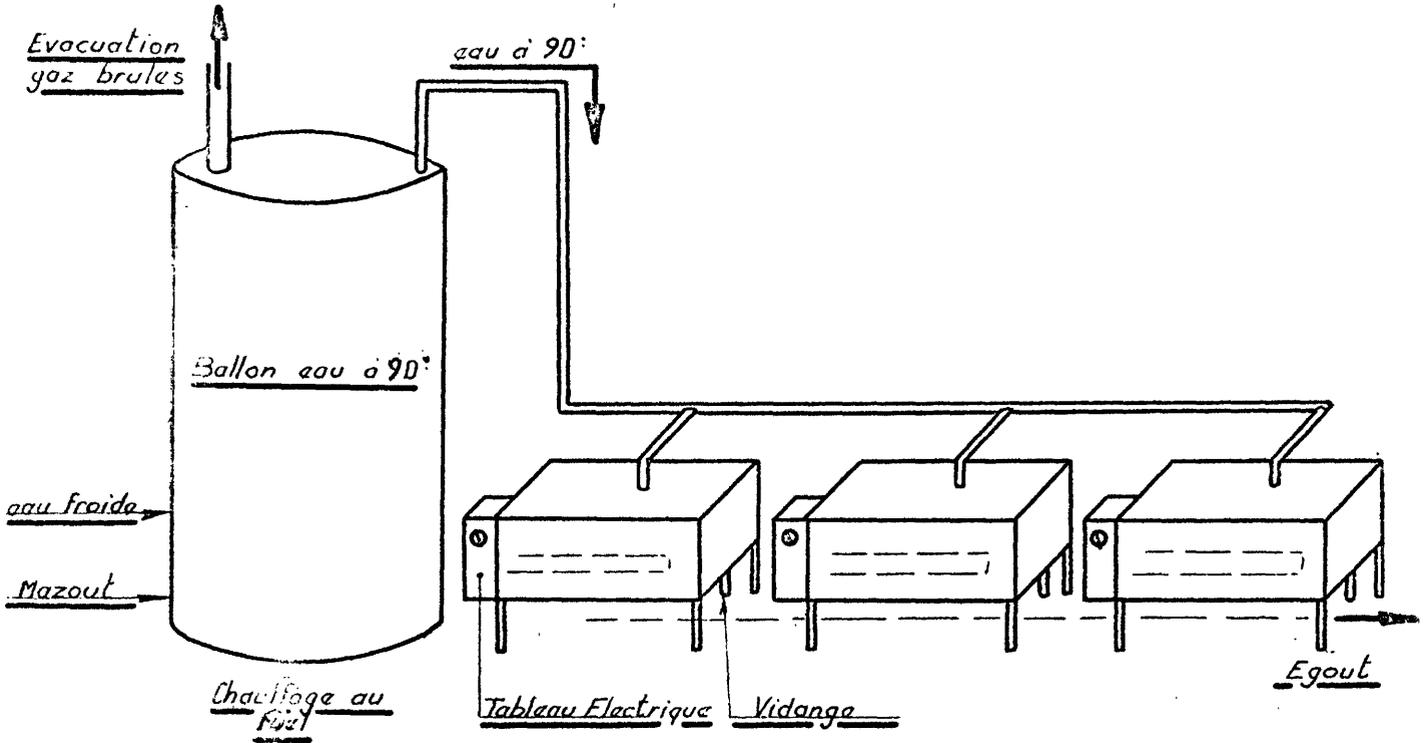


Fig 2

Schéma général d'une unité (1^{re} proposition)



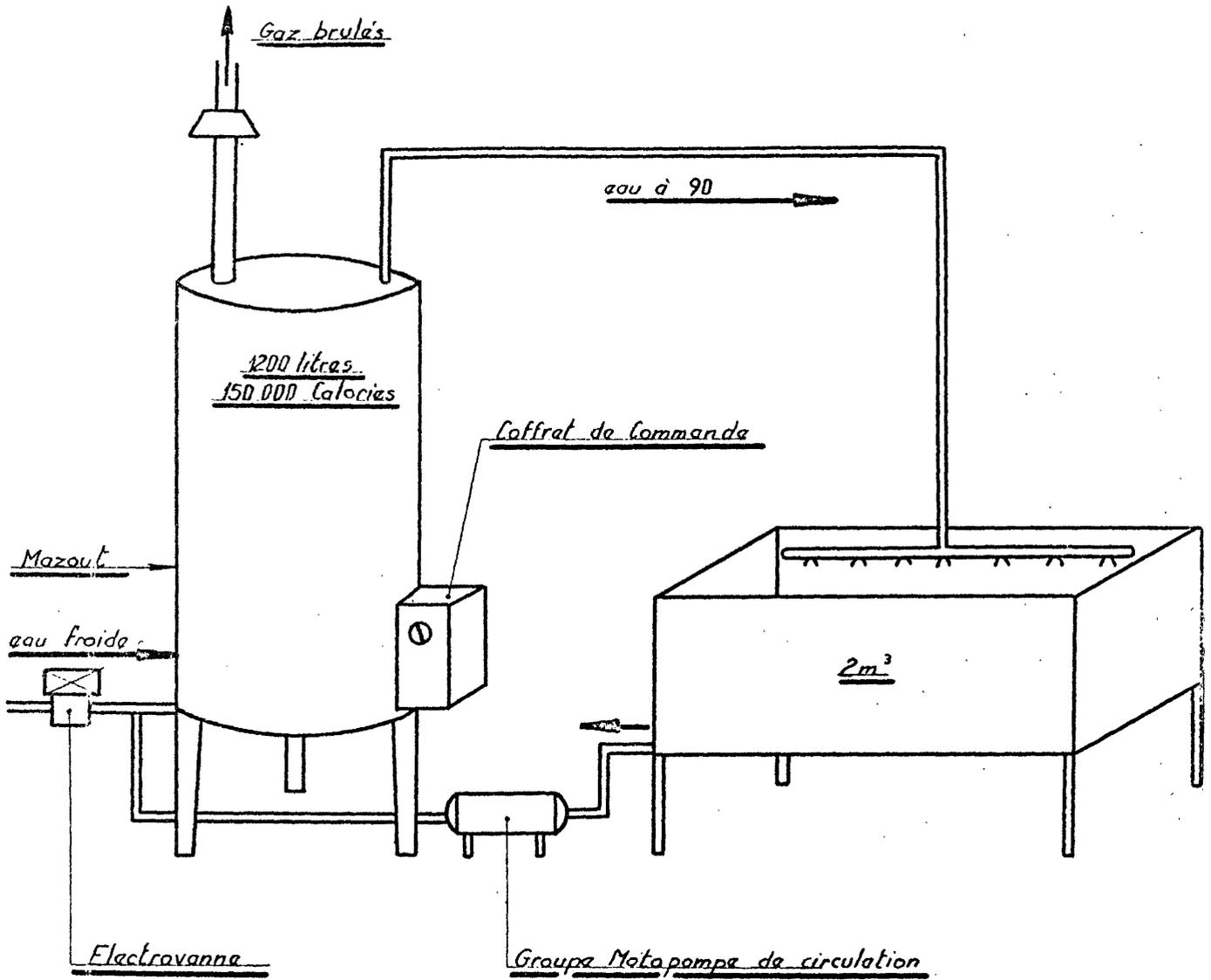
Production d'eau chaude par unité centralisée

Mise en chauffe et maintien à cœur par chauffage électrique à régulation thermostatique

Fig 3

Schéma d'installation d'un bac (2^e Proposition)

Il y aurait 6 ensembles identiques entièrement autonomes



PRIX DE REVIENT DE LA
CONGELATION EN CAISSES CARTON
DE VIANDE CONDITIONNEE
SOUS VIDE EN SAC POLYETHYLENE
A DAKAR ET BAMAKO

- Caractéristique et coût des équipements nécessaires pour traiter 8 t/ jour.
- Coût du conditionnement en caisses cartons par kg de produit
- Coût de la congélation par kg de produit.

Donnée -

La viande dans laquelle le virus a été détruit par chauffage, est conditionnée sous vide en sac polyéthylène.

Elle est ensuite ramenée à la température ambiante avant la mise en caisse carton en vue de la congélation.

Le prix du courant électrique est le suivant : (en francs français nouveaux)

à DAKAR : 0,15 F le KWh

BAMAKO : 0,45 F le KWh

I/ - CARACTERISTIQUES DES EQUIPEMENTS NECESSAIRES POUR TRAITER

8 T/Jour -

A - Conditionnement en caisses carton

Cette opération se fera dans un hall d'au moins 50 m².

Le hall sera équipé d'une table de travail pour la mise en caisse, d'une bascule pour le pesage des caisses, d'une seconde table pour la fermeture et le cerclage et d'un rail de manutention des balancelles devant recevoir les caisses avant d'être acheminées vers le tunnel de congélation.

On suppose que les différents postes de travail seront alimentés en viande à l'aide de chariots roulants au sol.

- La table pour mise en caisse aura les dimensions de 5,00 x 1,20 m
- La bascule pour pesage des caisses aura une capacité de 50 kg
- La table pour les opérations de fermeture et de cerclage aura les dimensions de 2,00 m x 1,20 m
- Le rail de manutention des balancelles sera constitué par deux IPN de 80. Il en sera installé une longueur suffisante pour pouvoir stocker le tonnage d'une demi-journée de travail soit 4 t.

Exploitation

Pour traiter 8 tonnes/jour en caisses de 25 kg il sera nécessaire de disposer de $\frac{8000}{25} = 320$ caisses par jour soit $320 \times 5 = 1600$ caisses par semaine.

Les caisses seront en carton, de dimensions standard : 61 x 36 x 19

Pour traiter 8 t/jour il est nécessaire de prévoir le personnel suivant :

- 3 ouvriers pour la mise en caisse
- 1 ouvrier pour le pesage
- 2 manoeuvres pour approvisionnement en viande et en caisses vides
- 1 manoeuvre pour cerclage des caisses et mise sur balancelles
- 1 manoeuvre pour la manutention des balancelles.

B - Congélation

La congélation se fera donc sur balancelles, dans un tunnel. Les balancelles seront du même type que celles représentées sur le plan D-602 ci-joint pouvant contenir 18 caisses chacune.

La congélation étant réalisée en 36 heures, pour traiter 8 t/jour il est nécessaire de prévoir un tunnel de 12 tonnes comportant deux cellules de 6 tonnes.

Caractéristiques dimensionnelles

Chaque balancelle pouvant contenir 18 caisses de 25 kg, son chargement sera de $25 \times 18 = 450$ Kg.

Chaque cellule du tunnel devra donc pouvoir contenir :

6000 soit 14 balancelles

450

Ces balancelles étant suspendues sur rail, chaque cellule comportera deux rails parallèles. La largeur intérieure de la cellule sera de 1,90 m - la longueur de chaque rail, donc de la cellule sera de 0,70 x 7 soit 5,00 m.

Les dimensions intérieures brutes du tunnel seront donc d'environ 14,00 x 4,50 m.

La hauteur sur rail étant de 3,90 m, la hauteur brute sera donc de 4,75 m.

Isolations

Le sol sera isolé en liège (densité 130 kg/m³) de 30 cm d'épaisseur.

Les parois en polystyrène (d = 15 kg/m³) de 38 cm et le plafond en polystyrène (d = 20 kg/m³) de 42 cm.

Installation frigorifique

La puissance frigorifique installée à - 45°C sera de 48.000 kg/h.

Dans ces conditions, la puissance absorbée aux bornes du moteur électrique du compresseur sera de 41,5 kW.

Les ventilateurs assureront un débit de 65.000 m³/h sous 40 mm de C.E. La puissance absorbée par les moteurs des ventilateurs sera alors de 12,5 kW.

L'installation frigorifique sera composée par :

- 1 compresseur compound - 45/ + 35 à 1'NH₃ produisant 48.000 fg/h à ces températures .
- 1 groupe HP composé par un condenseur multitubulaire horizontal à deux calandres, refroidi par eau, pouvant évacuer 69.000 kcal/h et d'une surface d'échange de 23 m² et par une bouteille accumulatrice de liquide.

- 1 réfrigérant atmosphérique de 69.000 kcal/h destiné à refroidir l'eau s'échauffée dans les condenseurs (l'eau servant à refroidir les condenseurs, circulera ainsi en circuit fermé et la consommation sera négligeable)
Le ventilateur du réfrigérant aura un moteur d'une puissance de 4 KW.
- 1 bouteille intermédiaire entre les circuits HP et BP
- 1 bouteille de surchauffe avec contrôle de niveau pour alimentation des évaporateurs
- Deux évaporateurs en herse ayant chacun une surface d'échange de 240 m²
- Des ventilateurs donnant un débit total de 65.000 m³/H
- L'installation sera entièrement automatique, commandée par un tableau électrique

Matériel de manutention

Le tunnel comportera une charpente métallique intérieure à l'isolation et supportant les rails de manutention.

Chaque cellule pouvant contenir 14 balancelles, le chargement maximum (12 tonnes) sera réalisé avec 28 balancelles.

Il est nécessaire de prévoir 40 balancelles pour disposer d'un stock de vides suffisant.

On se reportera au croquis ci-joint donnant les dispositions de la salle de préparation et du tunnel.

II - COUT DE L'INSTALLATION

L'estimation approximative du coût de l'installation décrite ci-dessus se récapitule comme suit :

Conditionnement en caisses -

Génie Civil	30.000 F
Equipement (tables et bascules)	7.000 F
Manutention (charpente et rail)	4.000 F

41.000 F

Tunnel de congélation -

Génie Civil	50.000 F
Isolation	59.000 F
Matériel frigorifique	210.000 F
Manutention (rail et balancelles)	56.000 F

375.000 F

soit un total de : 416.000 F.

Ces estimations ne sont qu'approximatives surtout en ce qui concerne le génie civil étant donné qu'on ne dispose d'aucun renseignement concernant le complexe dans lequel s'intégrera cette installation.

III.- COUT DES OPERATIONS

Les facteurs intervenant dans le coût d'une opération sont :

- l'amortissement des installations
- l'entretien des installations
- l'exploitation (consommation électrique - Main d'oeuvre)

On suppose que le travail s'effectue pendant 250 jours/an ce qui donne un tonnage annuel de $250 \times 8 = 2.000$ t/an

- Pour les amortissements on prendra les taux suivants :

Génie Civil : 2 % soit 50 ans

Equipement : 4 % soit 25 ans

- Pour l'entretien on adoptera un taux annuel de 1 % du prix des installations

A - Coût de la congélation par kg de produit

1) Amortissement

$$\text{Génie civil} : 50.000 \times \frac{2}{100} = 1.000 \text{ F/an}$$

$$\text{Equipement} : 325.000 \times \frac{4}{100} = 13.000 \text{ F/an}$$

$$14.000 \text{ F/an}$$

$$\text{Soit par tonne de viande} : \frac{14.000}{2000} = 7,00 \text{ F/tonne}$$

2) Entretien

$$375.000 \times \frac{1}{100} = 3.750 \text{ F/an}$$

$$\text{Soit par tonne} : \frac{3750}{2000} = \text{environ } \underline{\underline{1,90 \text{ F/tonne}}}$$

3) Exploitation

a) Electricité puissance électrique absorbée :

Compresseur : 41,5 KW

Ventilateurs : 12,5 KW

Réfrigérant : 4 KW

$$58 \text{ KW}$$

Le tunnel est calculé pour 20 h de marche des machines par jour,
La consommation journalière est donc de :

$$58 \text{ KW} \times 20 = 1.160 \text{ KW.h/jour pour } 8 \text{ tonnes/jour}$$
$$\text{soit par tonne } \frac{1.160}{8} = 145 \text{ KW.h/tonne}$$

Le coût de l'électricité est donc :

A DAKAR : $145 \times 0,15 = \underline{21,70 \text{ F/tonne}}$

A BAMAKO : $145 \times 0,45 = \underline{65,30 \text{ F/Tonne}}$

b) Main d'oeuvre

Pour la conduite de l'installation il est nécessaire de prévoir
un mécanicien frigoriste.

On suppose son salaire mensuel égal à 80.000 F.CFA soit 1.600 F
ce qui donne :

$$1.600 \times 12 = 19.200 \text{ F/an pour } 2.000 \text{ T/an}$$

$$\text{soit par tonne } \frac{19200}{2000} = \underline{9,60 \text{ F/tonne}}$$

Récapitulation

	<u>DAKAR</u>	<u>BAMAKO</u>
Amortissement	7,00	7,00
Entretien	1,90	1,90
Electricité	21,70	65,30
Main d'oeuvre	9,60	9,60
	<hr/>	<hr/>
	40,20 F/tonne	83,80 F/tonne

Ce qui donne environ :

0,04 F/kg à DAKAR

0,084 F/Kg à BAMAKO

(En francs français nouveaux)

B - Coût du conditionnement en caisse carton par kg de produit

1 - Amortissement :

$$\text{Génie civil} = 30.000 \times \frac{2}{100} = 600 \text{ F/an}$$

$$\text{Equipement} = 11.000 \times \frac{4}{100} = 440 \text{ F/an}$$

$$1.040 \text{ F/an}$$

$$\text{Soit par tonne} : \frac{1040}{2000} = \underline{\underline{0,52 \text{ F/Tonne}}}$$

2) Entretien

$$41.000 \times \frac{1}{100} = 410 \text{ F/an}$$

$$\text{soit par tonne} : \frac{410}{2000} = \underline{\underline{0,205 \text{ F/Tonne}}}$$

3) Mise en caisses

a) Caisses -

Le prix des caisses carton est de 1,30 F/pièce pour une fourniture de 1.500 à 2.000 caisses par semaine.

$$\text{Pour 1.000 kg il faut } \frac{1000}{25} = 40 \text{ caisses}$$

$$\text{Le prix des caisses par tonne est donc de : } 40 \times 1,30 = \underline{\underline{52,00 \text{ F/T.}}}$$

b) Main d'oeuvre

3 ouvriers pour mise en caisses : 3 x 14.000 F CFA/mois = 42.000 F. CFA

1 ouvrier pour le pesage : 1 x 14.000 F CFA/mois = 14.000 F. CFA

2 manoeuvres pour approvisionnement en viande et caisses vides : 2 x 4.300 F CFA/mois = 8.600 F. CFA

1 manoeuvre pour cerclage des caisses et mise sur balancelles : 1 x 6.500 F CFA/mois = 6.500 F. CFA

1 manoeuvre pour manutention des balancelles : 1 x 4.300 F CFA/mois = 4.300 F. CFA

75.400 F. CFA/mois

Pour 250 jours de travail par an cela donne une charge journalière de :

$$\frac{75.400 \times 12}{250} = 3.620 \text{ F CFA/jour}$$

$$\text{Soit par tonne : } \frac{3.620}{8} = 450 \text{ F CFA/Tonne : soit : } \underline{9,00 \text{ F/tonne}}$$

RECAPITULATION

- Amortissement	:	0,52 F
- Entretien	:	0,205 F
- Caisses	:	52,00 F
- Main d'Oeuvre	:	9,00 F

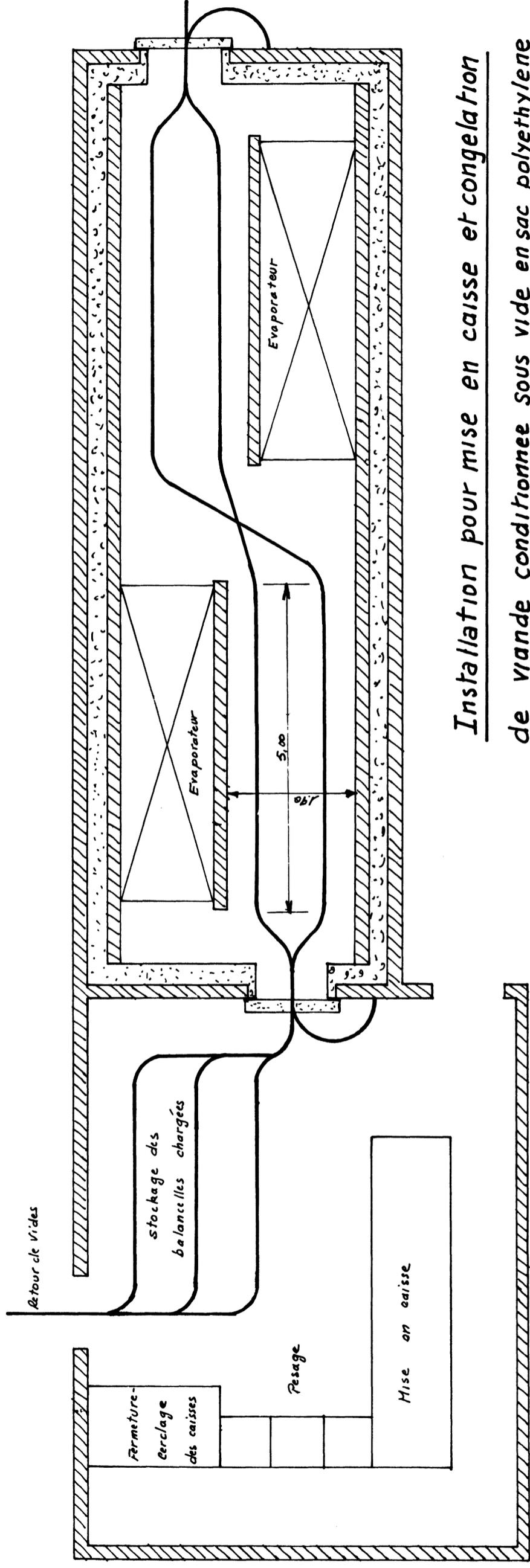
62,725 F/Tonne

soit : environ 0,06 F/Kg

Nota - Dans ces estimations il n'est pas tenu compte de frais de direction, de secrétariat et d'assurances.

Salle de preparation

Tunnel de Congelation



Installation pour mise en caisse et congelation
de viande conditionnee sous vide en sac polyethylene

