



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du
Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Inspection des viandes rouges congelées et fraîches
importées au port d'Oran**

Présenté par
M^r Kiram Abderrahmane
M^r Riffi Aboubakeur

Devant le jury :

Président(e) :	M ^{elle} TARZAALI DALILA	MAB	USDB
Examineur :	M ^r TAMENDJARI SOFIANE	MAB	USDB
Promoteur :	M ^r KADDOUR ABDENOR	MAA	USDB

Année: 2015/2016

REMERCIEMENTS

Nous remercions Allah de nous avoir donné le courage, la force, la volonté pour pouvoir réaliser ce travail.

Nous tenons à exprimé nos sincères remerciements à notre promoteur M^{er} kaddour Abdenor, pour ses Conseils et ses soins.

Nous tenons à remercier aussi les membres du jury M^{elle} TARZAALI DALILA maitre-assistant B et M^{er} TAMENDJARI SOFIANE maitre-assistant B qui ont accepté d'évaluer se travaille.

Nous remercions M^{me} Oumid-S. vétérinaire inspecteur du port d'Alger pour ses Conseils ; patience et facilités pour complétée le stage pratique au port d'Oran ; et a tous les personnes qui travaillent au port d'Alger

Nous remercions aussi M^{er} Ellassa Hocine vétérinaire inspecteur du port humide d'Oran et M^{er} Benaissa Rachid vétérinaire inspecteur du port humide d'Oran et M^{er} Boumaza Djilali vétérinaire inspecteur du port sec d'Oran et M^{er} Ben Allal Abdelkader vétérinaire étatique de bien facilites le travail dans le port d'Oran.

A tous ceux qui, de près ou de loin nous ont soutenu, durant la préparation de ce mémoire.

DÉDICACES

A NOS PARENTS ; QU'ILS TROUVENT ICI LA RÉCOMPENSE DE TOUS LES EFFORTS CONSENTIS POUR PERMETTRE À LEURS ENFANTS DE POURSUIVRE DE LONGUES ÉTUDES.

A NOS FRÈRES ET NOS SŒURS.

A NOS GRANDS-PARENTS, NOS ONCLES ET TANTES.

A NOS AMIES ET CAMARADES.

RESUME

RESUME

Notre travail comporte deux parties une partie bibliographique et une partie pratique, sur une période d'une semaine nous avons intégré une équipe vétérinaire au niveau du port d'Oran afin d'enquêter sur le système de contrôle des viande rouges fraîches et congelées. D'après nos résultats la technique d'inspection se divisé en deux étapes ; un contrôle administratif ; demande d'inspection, le certificat Hallal, certificat d'abattage, dérogation d'importation, certificat sanitaire, certificat d'origine, bulletins d'analyses, demande d'analyse...etc, ce contrôle est assuré par des vétérinaires. Un contrôle des viande rouges fraîches et congelées dans les conteneurs est assurer par toute une brigade ; les vétérinaires, les services de douane, les services de commerce. Les conditions d'inspection sont défavorables ainsi elle se déroule en générale sur le quai à l'aire libre, absence d'un locale spéciale pour le contrôle des viandes rouges soit au port sec ou humide. L'inspection se résume à un contrôle de température sans thermomètre et la vérification de mouchard n'est pas systématique, avec une inspection visuelle et sans utilisation pH-mètre. L'échantillonnage n'est pas représentatif pour l'inspection et pour l'analyse de laboratoire. Durent l'inspection l'étiquetage est bien contrôler ainsi la date d'abattage, d'emballage et de péremption. L'analyse de laboratoire est effectuée au niveau de laboratoire vétérinaire de Tlemcen et la radioactivité à Alger, mais pour l'identification d'espèce de race et sexe elle n'est pas assurée d'où il faut obliger les laboratoires de les faire avec des moyens adéquats. En conclusion l'inspection des viandes rouges importées n'est pas suffisant pour assurer la sécurité et la salubrité, notre système de contrôle est fragile ainsi nous pouvons largement laisser passer des viandes non propres à la consommation.

Mots-clés : inspection, poste frontière, viande rouge, viande congelé, viande fraiche, port d'Oran.

المخلص

المخلص

عملنا يتكون من جزئين ،جزء نظري ،واخر عملي ،وخلال مدت اسبوع قمنا بالانضمام لفريق البيطرة لميناء وهران للقيام بتحقيق حول نظام المراقبة للحوم الحمراء الطازجة والمجمدة. ويظهر لنا من النتائج اسلوب المراقبة ينقسم الي قسمين ، المراقبة الادارية ، طلب الكشف ، شهادة حلال ،شهادة الذبح ، وثيقة الاستيراد ، شهادة الصحية للحوم ، شهادة الاصلية ، نتائج التحاليل ،طلب التحاليل المراقبة تتم بواسطة البيطري مراقبة اللحوم الحمراء المجمدة والطازجة الموجودة داخل الحاويات يتم كل هذا العمل بواسطة فرقة؛ البيطرة، الجمارك، وخدمات التجارة، ظروف الكشف غير ملائمة، ويتم الكشف عن اللحوم في الهواء الطلق، عدم توفر لمكان خاص للكشف عن اللحوم الحمراء في كل من الميناء الجاف و الرطب، الكشف يختصر في المراقبة من درجة الحرارة دون استخدام المحرار وتأكد بواسطة مخبر الحراري لا تتم بطريقة تلقائية مع كشف بالعين المجردة وعدم استخدام pHميتير، العينات لا تأخذ بطريقة تمثل كل محتوى الحاوية للقيام بتحاليل مخبرية. يتم الكشف عن الملصقات بطريقة جيدة خاصة تاريخ الذبح، التعليب و تاريخ انتهاء الصلاحية. التحاليل المخبرية تتم في مخبر تلمسان و الإشعاعية في الجزائر العاصمة، وفيما يخص التعرف على نوع الحيوان وجنسه هذه النوع من التحاليل غائبة وبالتالي يجب على المخبر القيام بها وخلاصة نقول الكشف على اللحوم الحمراء المستوردة غير كافية لضمان أمن وجودة اللحوم ونظامنا المراقباتي ضعيف وهش، الذي يمكن من خلاله عبور للحوم غير قابلة للاستهلاك الأدمي

الكلمات المفتاحية : الكشف، مركز حدودي ، اللحوم الحمراء، اللحوم المجمدة، اللحوم الطازجة، ميناء وهران.

ABSTRACT

ABSTRACT

Our work has two parts bibliographical part and a practical part; over a period of one week a veterinary team was built at the port of Oran to investigate the system of control of fresh and frozen red meat. Our results inspection technique is divided into two stages; an administrative control; inspection request, the certificate Halal, slaughter certificate import derogation, health certificate, certificate of origin, analysis reports, analysis request ... etc, this control is performed by veterinarians. A fresh and frozen red meat control in containers is by ensuring a brigade; veterinarians, customs services, trading services. The inspection conditions are unfavorable and it takes place in general on the platform in the open area, without a special local control for red meat either wet or dry port. The inspection is to just thermometer without temperature control and verification of cookie is not systematic, with a visual inspection and pH meter without use. The sample is not representative for the inspection and laboratory analysis. Last inspection labeling is thus control the date of slaughter, packing and expiration. Laboratory analysis is performed by veterinary laboratory level Tlemcen and radioactivity in Algiers, but for species identification of race and gender is not assured of where you have to oblige laboratories to do with adequate means. In conclusion the inspection of imported red meat is not sufficient to ensure security and safety, our control system is fragile and can be widely pass non meat fit for consumption.

Keywords: inspection, border post, red meat, frozen meat, fresh meat, port of Oran.

SOMMAIRE

Introduction	1
La partie bibliographique	
I. Mise en conserve des viandes congelé et fraiche	
1. Généralités	2
2. Avantages et inconvénients de la mise en conserve des viandes congelé et Fraiche.....	2
2.1. Avantage.....	2
2.2. Inconvénients.....	2
3. Matériaux de conditionnement des viandes congelé et fraiche.....	2
4. Préparation des viandes congelé et fraiche.....	3
5. Stockage des viandes congelé et fraiche.....	3
6. Conditions d'installation d'une conserverie.....	3
II. 6. Durée de conservation et détérioration des viandes fraîches et congelée..	4
1. Signes d'altération.....	4
2. Micro-organismes responsables de l'altération.....	4
3. Facteurs de détérioration et d'intoxication.....	8
3.1. Teneur en eau	8
3.2. Teneur en oxygène.....	8
3.3. Degré d'acidité.....	8
3.4. Composition chimique spécifique.....	8
3.5. Température.....	9
La partie expérimentale	
I. Matériel et méthodes	10
II. Lieu et période de travail.....	10
III. Matériel et méthodes	10
1. Matériel	10
2. Méthodes	10
IV. RESULTATS	10

1. Technique d'inspection des viandes au port	11
1.1 Viande	11
1.1.1. Viande congelée	11
1.1.2. Viande fraîche	11
2. Contrôle des documents	11
2.1. Demande d'inspection	11
2.2. Dérogation sanitaire d'importation de produit animaux et/ ou d'origine animal.....	12
2.3. Certificat sanitaire relatif à l'exportation de viande bovine désossé destinée à l'Algérie.....	12
2.4. Certificat halal	13
2.5. Certificat Les analyses microbiologiques	13
2.6. Certificat de non radioactivité	13
2.7. Certificat d'absence de contamination et absence de dioxine	14
2.8. Certificat désinfection de conteneur	14
2.9. Certificat de refroidissement	14
2.10. Vérifications des poids	14
2.11. Liste de fixer	14
2.12. Certificat de qualité et de salubrité.....	15

2.13. Connaissance	15
2.14. Avis d'arrivée	15
2.15. Facteur	15
V. Contrôle de la marchandise.....	15
1. Contrôle des conditions du transport	15
2. Température de la conservation	15
3. Contrôle de conditionnement d'emballage et étiquetage	16
4. Contrôle des conditions d'hygiènes générales	16
4.1. Milieu	16
4.2. Main d'œuvre	18
4.3. Matières	18
4.4. Matériel	18
4.5. Méthodes	19
5. Echantillonnages	22
6. Demande d'analyse	22
7. Bulletin d'analyse	23
8. Certificat d'inspection sanitaire vétérinaire aux postes frontières d'animaux et de produits d'origine animale importes	23
Conclusion.....	24
Référencés bibliographiques.....	25
Annexe.....	26

Liste des tableaux

Tableau n°1 : Durée de conservation des viandes congelée et fraîches.....	4
--	---

Liste des figures

Figure n°1 : Vue aérienne du port Oran	17
Figure n°2 : Vue aérienne du port sec de Senia.....	17
Figure n°3 : Vue aérienne du port sec d'El kerma	18
Figure n°4 : Identification du conteneur par le dossier	19
Figure n°5 : Identification du conteneur sur le terrain.....	19
Figure n°6 : Vérification du n° du Scelle dans le dossier	20
Figure n°7 : Vérification du n° du Scelle sur le terrain	20
Figure n°8 : Relevé la température par thermorégulateur de conteneur	20
Figure n°9 : Disposition des cartons dans le conteneur	21
Figure n°10 : Vérification date production et péremption sur le dossier.....	21
Figure n°11 : Vérification date production et péremption sur étiquetage sur carton.....	21
Figure n°12 : Vérification date production et péremption sur étiquetage d'emballage sous vide.....	22

Liste des abréviations

C : Celsius.

Cfu : Coliformes fécaux unité.

CO : monoxyde de carbone.

DSV : Direction des services vétérinaires.

F : Fahrenheit.

H₂S : sulfure d'hydrogène.

g : Gramme.

INMV : Institut national des médecines vétérinaires.

µm : micromètre.

Introduction

Introduction

La consommation des viandes rouges a connu une augmentation considérable ces dernières années, cependant la production nationale ne couvre pas totalement cette demande, suite à cette situation l'Algérie est dans l'obligation d'importer le déficit, ainsi l'inspection et le contrôle de ces viandes fraîches et congelées aux postes frontières sont devenus un défi majeur pour les services vétérinaires pour assurer la qualité et la salubrité.

Dans cette démarche nous avons intégré une équipe d'inspecteurs au niveau du port d'Oran afin de s'informer sur les modalités et les techniques d'inspection ainsi que les normes et règlements qui régissent les importations des viandes rouges en ALGERIE.

Selon les chiffres du ministère de l'agriculture et de commerce la majeure partie des importations (90%) passe par le port d'Oran.

L'inspection des viandes rouges congelées et fraîches est régie par une réglementation spécifique celle de contrôle au niveau des postes frontières, elle est assurée par une équipe pluridisciplinaire ; Vétérinaire les douanes les services de commerce et ceux de la sécurité.

Selon les exigences Algériennes les viandes rouges doivent être connues de leur origine, les animaux sont abattus dans de bonnes conditions et selon le rituel musulman (HALLAL).

Les viandes importées doivent répondre aux normes sanitaires, de sécurité et de salubrité, d'où la responsabilité professionnelle de nos inspecteurs.

Nos objectifs dans ce travail sont ; d'inspecter les viandes importées, voir les conditions d'inspection, connaître la procédure d'inspection.

La partie

Bibliographique

I. Mise en conserve des viandes congelées et fraîches

1. Généralités

La conservation est le processus de transformation des aliments permettant de les stocker plus longtemps. L'alimentation de l'homme dépend de produits d'origine végétale et animale. Comme la plupart de ces produits ne sont disponibles que pendant certaines saisons de l'année et qu'ils s'avarièrent rapidement lorsqu'ils sont frais, des méthodes ont été développées pour les conserver. Les aliments conservés sont consommables longtemps après que les produits frais auraient été avariés. Le développement urbain accroît le besoin de conservation des aliments, car les citadins n'ont souvent pas la possibilité de cultiver des légumes ou d'élever des animaux **(Brigitte Maas et al ; 2005)**.

2. Avantages et inconvénients de la mise en conserve des viandes congelé et fraîche :

2.1Avantage :

Le produit peut être stocké plus longtemps et avec plus de sécurité. On obtient un produit de bonne qualité hygiénique et une meilleure stabilité.

2.1. Inconvénients :

Le coût élevé des aliments conservés, à savoir la consommation trop élevée de l'électricité. Diminution de la qualité organoleptique et physico-chimique. **(Brigitte Maas et al ; 2005)**

3. Matériaux de conditionnement des viandes congelées et fraîches :

Les pièces sont conditionnées ou mises en sachet en plastique pour être soumises à un traitement avec le froid. Ce conditionnement doit se faire sous vide pour éviter les trous et les bulles dans le produit final. Les pièces vont normalement dans des sacs en plastique multicouches **(Brigitte Maas et al ; 2005)**.

Les produits sont conditionnés sous vide dans des emballages en plastique et sont stockés dans des chambres de réfrigération. Si par nécessité technique ou préférence commerciale on décide de reconditionner les produits, le premier emballage est retiré et les produits sont stockés dans les conditions les plus hygiéniques possibles jusqu'au reconditionnement. Dans ces cas, normalement, un traitement de stabilisation microbiologique est nécessaire pour neutraliser l'éventuelle contamination bactérienne qui pourrait se produire pendant la manipulation des produits **(Brigitte Maas et al ; 1994)**.

La partie bibliographique

4. Préparation des viandes congelées et fraîches :

Les produits de pièces entières sont normalement des produits provenant du l'épaule sont les plus courants. Une fois les pièces choisies, on procède au profilage et/ou à la découpe pour les placer ensuite dans les moules **(Centre d'activités régionales pour la production propre; 2006)**.

5. Stockage des viandes congelées et fraîches :

La viande est un aliment qui s'altère très rapidement. Sa conservation dépend essentiellement des règles d'hygiène de l'établissement et des personnes qui y travaillent. La viande et les produits carnés doivent toujours être entreposés au frais à une température de 0°C à 2°C et une humidité comprise entre 85 et 90%. Si l'air est trop sec la viande perd de son poids ou au contraire, si l'air est trop humide, un dépôt gluant apparaît. Il est conseillé pour les grosses pièces de les suspendre, sans qu'elles se touchent ou de poser les plus petites sur un plateau. Un amoncellement de viande fera apparaître une quantité de jus importante **(Brigitte Maas et al ; 2005)**.

Une bonne hygiène pendant l'abattage et une grande propreté lors du traitement de la carcasse prolongent la durabilité de la viande. La viande doit être conservée au plus vite après l'abattage **(Brigitte Maas et al ; 1994)**.

6. Conditions d'installation d'une conserverie (Brigitte Maas et al ; 2005).

La réussite d'une conserverie de viande à petite échelle nécessite, outre l'investissement en matériel, un certain nombre d'autres éléments dont il faut:

- Suffisamment d'eau propre et d'énergie.
- Une bonne infrastructure (routes, installations de réfrigération, ports, abattoirs, etc.)
- Suffisamment de personnel qualifié pour faire fonctionner les machines.
- Un support technique pour l'entretien des machines et la fourniture de pièces détachées.
- Un arrivage régulier de viande à un prix raisonnable.
- Un bon contrôle de la température pendant le processus.
- Un contrôle de la qualité chimique et microbiologique après le processus.

II. Durée de conservation et détérioration des viandes fraîches et congelées :

Tableau n°1 : durée de conservation des viandes congelées et fraîches (**Brigitte Maas et al ; 2005**).

Réfrigération	Produit Température (°C/F)	Durée de conservation
Viande fraîche	-1/30	3-5 semaines
Congélation	Produit Température (°C/F)	Durée de conservation
Viande congelé	-18/-0.5	12 mois
	-30/-22	24 mois

1. Signes d'altération

Les principaux défauts que l'on peut malheureusement parfois rencontrer sur les viandes conditionnées sont :

- Un mauvais goût et une odeur désagréable (d'acide, de pourri, de moisi, etc.). Ces odeurs anormales résultent de la production de composés volatils par des bactéries aéro-anaérobies ou anaérobies strictes ;
- Un changement de couleur et une odeur de pourriture (exemple : oeufs pourris) qui vont se développer ensuite ;
- Un gonflement des sacs avec la production de gaz (CO et H₂S) par des bactéries présentes sur les viandes conditionnées.
- Les viandes présentant de tels défauts doivent être écartées de la consommation humaine en raison du danger potentiel qu'elles représentent pour la santé du consommateur. (**Erick Sumbu; 2011**)

2. Microorganismes responsables de l'altération

Tous les microorganismes ne provoquent pas la détérioration des produits ; certains même produisent des changements souhaitables. (**Brigitte Maas et al ; 2005**).

Ces transformations sont dues à des microorganismes utiles, dont il existe plusieurs milliers. Dans des conditions microbiologiques favorables, la détérioration démarre vite dans les produits frais et non acides. Certaines provoquent des infections et des intoxications en plus de la détérioration des produits (**Brigitte Maas et al ; 2005**).

D'autres forment des spores qui les rendent résistantes aux techniques de conservation et

La partie bibliographique

Leur développement recommence après un traitement insuffisamment chaud (**Brigitte Maas et al ; 2005**). Les principaux germes responsables de l'altération sont:

❖ Germes aérobies totaux

Les germes aérobies totaux ne constituent pas une famille bactérienne particulière. Il s'agit des microorganismes formant des colonies dénombrables après leur multiplication dans des conditions de laboratoire définies. Le milieu de culture généralement choisi est le plate count agar (PCA) contenant un digestat enzymatique de caséine, de l'extrait de levure et du glucose. Selon l'ISO 4833, il est incubé dans les conditions atmosphériques ambiantes à 30°C pendant 72 h, mais d'autres températures (35°C, 37°C) sont parfois utilisées (**Mead et al, 1993 ; Bacon et al. 2000 ; Berrang et al. 2002 ; Organisation internationale de Normalisation, 2003a ; McEvoy et al. 2004 ; Pearce et Bolton, 2005 ; Smith et al. 2005 ; Hutchison et al. 2006, Ghafir, Daube .2007**)

Par définition, les sources de contamination des denrées alimentaires par les germes aérobies totaux sont très variées : l'environnement, l'animal (flore présente dans l'intestin, sur la peau, la toison, les muqueuses), la contamination croisée avec d'autres carcasses ou aliments, la contamination par le manipulateur. Dans l'aliment cru ou manipulé après traitement, il est normal d'en retrouver une faible quantité. Il peut s'agir d'entérobactéries, de Bacillus, staphylocoques, Pseudomonas, bactéries lactiques ou d'autres agents éventuellement pathogènes. Leur présence au-delà des limites définies peut signifier un défaut d'hygiène des procédés de fabrication, voire, au-delà de 10⁷ cfu/g, un état de putréfaction. Elle peut également être due à une conservation à des températures trop élevées, sauf lorsqu'il s'agit de bactéries psychrotrophes (par exemple les bactéries lactiques, Pseudomonas, Listeria, Yersinia), c'est-à-dire capables de se multiplier à une température inférieure à 10°C. Seul un dénombrement de germes indicateurs plus spécifiques permet de déterminer l'origine de la contamination. Dénombrés seuls, les germes aérobies totaux sont des agents indicateurs qui donnent peu d'informations. (**Ghafir, Daube .2007**)

- Pseudomonas

Le genre Pseudomonas est constitué de bacilles Gram négatifs, droits ou légèrement incurvés, ayant une taille de 0,5 à 1,0 µm sur 1,5 à 5,0 µm, aérobies, oxydase positifs, non sporulés et généralement mobiles par un ou des flagelles polaires. Certains produisent des

La partie bibliographique

pigments hydrosolubles fluorescents ou pyoverdine, de couleur jaune-vert qui a un rôle de sidérophores. La plupart des espèces sont psychrotrophes. Leur croissance est possible entre 4°C (voire moins) et 43°C (**Labadie et al. 1996 ; Euzéby, 2007 ; Ghafir, Daube .2007**)

Les *Pseudomonas* sont ubiquistes et peuvent vivre dans des niches écologiques très diverses. Peu virulentes, plusieurs souches sont des pathogènes opportunistes pour l'homme et des agents d'altération des viandes, poissons et produits laitiers. Les espèces les plus fréquemment rencontrées chez l'homme sont *Pseudomonas aeruginosa*, *P. fluorescens*, *P. putida* et *P. stutzeri*. (**Euzéby, 2007 ; Ghafir, Daube .2007**)

Les *Pseudomonas* sont les principales bactéries psychrotrophes retrouvées dans les viandes, le lait et, dans une moindre mesure, les produits végétaux. Présentes dans les aliments, la réfrigération permet leur multiplication et la production d'enzymes protéolytiques et lipolytiques responsables d'altérations. Leur présence au niveau des chaînes d'abattage et en particulier dans les chambres froides constitue une source permanente de contamination des viandes. *Pseudomonas* est principalement utilisée comme indicateur d'altération des viandes fraîches et du lait (**Euzéby.2007 ; Ghafir, Daube .2007**)

- Entérobactéries

Les Enterobacteriaceae ou entérobactéries appartiennent à une famille de courts bâtonnets Gram négatifs, de 0,3 à 1,0 µm sur 1,0 à 6,0 µm, dont certains sont mobiles au moyen de flagelles péritriches et d'autres immobiles. Non sporulés, ils se multiplient en présence et en absence d'oxygène. Ils possèdent un métabolisme respiratoire et fermentatif et produisent des acides, et souvent du gaz, lors de la fermentation de glucose et d'autres hydrates de carbone. Il s'agit d'un groupe biochimiquement et génétiquement apparenté, présentant une grande hétérogénéité du point de vue de son écologie, de ses hôtes, et de son potentiel pathogène pour l'homme, les animaux, les insectes et les plantes (**Brenner, 1984**).

Cette famille inclut plusieurs genres et espèces de bactéries pathogènes d'origine intestinale (*Shigella*, *Salmonella*, *Yersinia*, et les souches pathogènes d'*E. coli*). Elle comprend également de nombreux genres présents naturellement dans l'environnement, y compris sur les plantes, sans être d'origine fécale ni associés à des maladies d'origine alimentaire (**Ray, 2001 ; Euzéby, 2007 Ghafir, Daube .2007**)

Dans les denrées alimentaires d'origine animale, les entérobactéries sont d'origine intestinale ou environnementale. Bactéries indicatrices, elles peuvent signifier un défaut

La partie bibliographique

d'hygiène lors des processus de fabrication : une contamination fécale, environnementale, une insuffisance des procédés de traitements, un défaut d'hygiène du matériel et de l'équipement utilisés, ou une contamination croisée d'une autre origine (végétale par exemple). Pour les produits prêts à consommer et conservés sous réfrigération, les entérobactéries peuvent également signifier une conservation à des températures trop élevées ou pendant une durée trop longue. Étant donné les multiples sources de contamination, leur présence en grands nombres dans des produits traités thermiquement et dans les produits prêts à être consommés peut avoir une signification en termes de santé publique. **(Ray, 2001, Ghafir, Daube .2007).**

- **E. coli**

Les *Escherichia coli* font partie de la famille des *Enterobacteriaceae*. Il s'agit de courts bâtonnets mobiles au moyen de flagelles péritriches, Gram négatifs, anaérobies facultatifs, non sporulés. Ils sont capables de fermenter plusieurs sucres, mais leur fermentation du lactose avec production de gaz est caractéristique. La multiplication à 44°C, la production d'indole et la présence d'une activité β -glucuronidase sont également caractéristiques. Les *E. coli* sont sérotypées en se basant sur leurs 173 antigènes somatiques, 56 antigènes flagellaires et 80 antigènes capsulaires **(Feng, 2001 ; Eslava et al. 2003).**

Étant l'espèce bactérienne anaérobie facultative prédominante dans l'intestin et les fèces, la présence d'*E. coli* dans les aliments et l'eau est considérée comme une indication de contamination fécale et, dès lors, l'indication d'une possible présence de microorganismes pathogènes d'origine fécale 81 (index). La contamination a lieu le plus souvent lors de la production et la transformation d'aliments crus d'origine animale, ou indirectement, via la contamination de l'eau. *E. coli* peut être affecté par la dessiccation, la congélation et un pH bas de façon plus rapide que certains agents pathogènes intestinaux **(Feng, 2001 ; Ray, 2001 ; Eslava et al, 2003).**

Dans les filières de production carnée, la principale source de contamination des denrées alimentaires par *E. coli* est le tractus intestinal des animaux. Leur présence correspond à un défaut de la technique d'abattage, ou une contamination croisée, mais peut également être due à une contamination par les personnes manipulant les denrées alimentaires. La contamination croisée et l'absence d'une étape de réduction importante de la contamination bactérienne des carcasses lors du processus d'abattage des volailles

entraînent une contamination souvent élevée dans cette filière (Ray, 2001 Ghafir, Daube .2007).

3. Facteurs de détérioration et d'intoxication

Les bactéries ne peuvent provoquer la détérioration des produits que si se développent après la contamination. Les facteurs ci-dessous jouent un rôle dans le développement des bactéries et la rapidité de la détérioration. (Brigitte Maas et al ; 2005).

3.1. Teneur en eau (teneur en eau du produit et humidité de l'air)

La viande de bœuf, en moyenne 65% Ces hautes teneurs en eau favorisent la croissance bactérienne. Si l'humidité de l'air est basse, une fine couche protectrice se forme à la surface de la viande. Si l'environnement est chaud, la viande froide se recouvre d'une fine couche de condensation qui constitue un milieu favorable pour les bactéries et les moisissures. (Brigitte Maas et al ; 1994).

3.2. Teneur en oxygène

Les micro-organismes strictement aérobies ont besoin d'oxygène pour se développer, alors que les micro-organismes strictement anaérobies peuvent se développer dans un environnement sans oxygène. La viande hachée, par exemple, s'altère rapidement, car elle laisse entrer beaucoup d'air. (Brigitte Maas et al ; 2005).

3.3. Degré d'acidité

Le degré d'acidité d'un produit est exprimé par le pH. Les bactéries se développent seulement par un pH entre 4,5 et 8-9. Elles se développent le mieux par un pH de 6,5-7,5. Les viandes ont un pH neutre (7) et, par conséquent, sont des denrées très périssables. (Brigitte Maas et al ; 2005).

3.4. Composition chimique spécifique

Pour se développer, les bactéries ont besoin d'énergie et d'azote, ainsi que de minéraux et de vitamines. Dans la viande, les bactéries utilisent comme sources d'énergie d'abord le sucre, puis le lactate, ensuite les acides aminés libres et enfin la protéine. Comme source d'azote, elles utilisent le nitrate, l'ammoniac, les peptides, les acides aminés ou les produits de la décomposition. (Brigitte Maas et al ; 2005).

3.5. Température

La température idéale pour le développement des micro-organismes se situe entre 7 et 55°C (45-131°F). Les températures limites pour leur développement sont -10°C et 70°C (14-158°F), mais celles pour leur survie sont beaucoup plus larges. La congélation inactive les microorganismes et le chauffage prolongé les détruit. Des températures supérieures à 80°C (176°F) les détruisent généralement. Les spores résistent souvent à des températures supérieures à 100°C (212°F). Outre ces conditions de développement des micro-organismes, le temps écoulé entre la contamination du produit et son traitement ou sa consommation joue un rôle important. Comme certains microorganismes se développent plus vite que d'autres, leur nombre et la quantité de toxines produites sont variables. A 37°C (99°F), le nombre de certaines bactéries passe de 1.000 à 10.000.000 en 7 heures. Le niveau de développement bactérien dépend d'une combinaison des facteurs mentionnés. Un produit humide à 25°C (77°F) se détériore beaucoup plus vite qu'un produit acide sec à 5°C (41°F). **(Brigitte Maas et al ; 1994).**

La partie

Expérimentale

I .OBJECTIFS

L'objectif de notre enquête est de suivre une équipe d'inspection des viandes fraîches et congelées, maîtriser la technique d'inspection, évaluer les méthodes d'inspections au niveau de port d'Oran.

II .Lieu et période de travail

Notre enquête s'est déroulée au niveau du port d'Oran pendant une semaine du 16 novembre 2015 au 24 novembre 2015

III. Matériel et méthodes

1. Matériel

- Port d'Oran (les ports humide et sec)
- Document des viandes importé (certificats, agrément, normes, autorisations...),
- La viande soit fraîche soit congelée.
- Gans
- Mouchard

2. Méthodes

Notre méthode de travail se repose sur des enquêtes en intégrant une équipe des services vétérinaires au port d'Oran, notre travail consiste à inspecter les viandes rouges fraîches et congelées.

IV.RESULTATS

1. Technique d'inspection des viandes au port

1.1Viande

Le terme viande désigne toute partie propre à la consommation humaine d'animaux de boucheries

La partie expérimentale

1.1.1. Viande congelée

Nous considérons toute viande congelée celle qui est conservée à une température (-18 °C)

1.1.2. Viande fraîche

Nous considérons toute viande fraîche celle qui est conservée à une température entre (0°C et 2°C)

La technique d'inspections se fait en deux temps ; administratif (Contrôle des documents) et technique (control de la marchandise)

2. Contrôle des documents

Le vétérinaire reçoit le dossier par l'agent transitaire, le contrôle des documents se fait au niveau du bureau

Le control de document passe par la vérification des informations suivent pour chaque document :

Le nom d'importateur ; l'adresse ;le nom d'expéditeur ; pays d'origine ; pays de provenance ; Type de viande ; type d'emballage ; nombre de pièces d'unités d'emballage ;le poids net ;poids brut ; date de production ; date de congélation ; la température de conservation date mise en emballage sous vide ; date de péremption ; lieu de stockage . ces informations doivent être identiques pour chaque document ,l'absence d'une information ou le changement sont donner une justification ;il donner un refus admiratif avant la visite du conteneur

Le dossier est constitués de

2.1. Demande d'inspection

C'est un document délivré par l'inspection vétérinaire du post frontière pour faire l'inspection des viandes au niveau du port il doit être remplie par le transiter sur l'information suivent :la nature ; l'importateur ; l'origine ; et sur le contenu du dossier.

La partie expérimentale

La dérogation sanitaire ; certificat d'origine ; certificat sanitaire doit être un document original ; certificat isotopique ; certificat d'analyse ; certificat dioxine ce sont des documents complémentaires ; les autres pièces : la facture et avis d'arrivée doivent être une copie du document.

2.2. Dérogation sanitaire d'importation de produit animaux et/ ou d'origine animal

L'importateur doit poser à la ministre une copie de la chambre froide et l'agrée sanitaire vétérinaire de cette chambre pour obtenir la dérogation sanitaire d'importation qui est délivrée par la direction des services vétérinaires (DSV) cette dérogation doit être délivrée avant l'embarquement de la marchandise, cette dérogation contient des informations sanitaires sur la marchandise ces informations doivent être correctes et bien précises comme la référence ; l'importateur ; l'adresse ; nature du produit ; quantité ; lieu de stockage ; pays d'origine ; pays de provenance ; conditions particulières

2.3. Certificat sanitaire relatif à l'exportation de viande bovine désossée destinée à l'Algérie

Il est délivré par le service vétérinaire officiel du pays exportateur conformément à l'accord avec l'ALGERIE

Les conditions sanitaires précises sont des exigences Algériennes pour protéger le consommateur Algérien

Nous pouvons définir ce document comme le plus important, il identifie la viande par plusieurs points

- ❖ Identification de la viande par des informations sur :
 - Type de viande ; type d'emballage ; nombre de pièces d'unités d'emballage ; le poids net ; poids brut
 - Date de production ; date de congélation ; la température de conservation date mise en emballage sous vide ; date de péremption
- ❖ Origine de la viande par des informations sur :
 - Abattoir agréé, salle de découpe et entrepôt frigorifique, le numéro de contrôle vétérinaire, nom de l'expéditeur et l'adresse.

La partie expérimentale

- ❖ Destination de la viande par des informations sur :
 - Lieu d'expédition ; lieu de destination ; les moyens de transport ; nom et adresse l'expéditeur ; nom et adresse du destinataire
- ❖ Attestation sanitaire par des informations sur :
 - Le pays exportateur doit être reconnu par l'organisation mondiale de la santé animale. Il possède aussi les conditions sanitaires précises qui sont exigées par l'Algérie pour protéger le consommateur Algérien.

2.4. Certificat halal

Est un document délivré par l'association islamique des pays d'origine pour preuve que les animaux sont sacrifiés à la méthode islamique et aucun produit d'origine cochon ce document est exigé par l'Algérie

Ce document possède des informations sur la viande sur :

L'exportateur, producteur, abattoir, le nom de superviser, l'importateur, moyen de transport, le poids net et poids brut, le port d'embarquement, port de déchargement, date de production et date de préemption.

2.5. Certificat des analyses microbiologiques

Ce document facultatif qui représente les germes recherchés pour les viandes importées délivré par les laboratoires autorisés par l'état des pays expéditeur

Ce document possède l'information sur le producteur et le numéro d'agrément officiel vétérinaire, type de la viande, date de production date du prélèvement, date reçu par le laboratoire le temps de prélèvement, le code de l'échantillon.

Les germes recherchés sont aérobie : Escherichia coli, salmonella spp, listeria monocytogenes

2.6. Certificat de non radioactivité

Ce document facultatif représente l'absence de la radioactivité sur des viandes importées, ces analyses délivrées par des laboratoires autorisés

Ce document informe sur exportateur consignataire, le navire, le numéro du conteneur

La partie expérimentale

Les nombres des cartons, poids brut, poids net, type de viande et le caches officiel du laboratoire.

2.7. Certificat d'absence de contamination et absence de dioxine

C'est un document délivré par la société expéditrice pour informer sur le conteneur et l'absence des produits chimiques et de matières (la viande du porc) qui peuvent contaminer la viande du conteneur; le pays expéditeur, le pays importateur, le poids net et brut et nombre des cartons.

2.8. Certificat de désinfection du conteneur

C'est un document délivré par la société expéditrice pour informer sur le conteneur s'il est désinfecté et bon pour l'utilisation à la marchandise ; et sur le pays expéditeur, le pays importateur, les poids net et brut et nombre des cartons.

2.9. Certificat de refroidissement

C'est un document délivré par la société expéditrice pour informer sur la viande conservée depuis le jour d'abattage et sur le conteneur a (-18°C) pour les viandes congelé et à (-1.4°C) pour les viandes fraîches, le pays expéditeur et le pays importateur, les poids net et brut et nombre des cartons.

2.10. Vérifications des poids

C'est un document délivré par la société expéditrice pour informer sur la marchandise L'importateur et son adresse ; le navire ; le port de charger ; le port de décharger ; le poids net ; le poids brut ; les nombres des cartons ; numéro du conteneur

2.11. La liste de fixer

C'est un document délivre par la société expéditrice pour informer sur la marchandise L'importateur et son adresse ; le navire ; le port de charger ; le port de décharger ; le poids net ; le poids brut ; les nombres des cartons ; numéro du conteneur.

2.12. Certificat de qualité et de salubrité

C'est un document délivré par les services officiels du pays expéditeur pour confirmer sur l'état du conteneur et son refroidissement et les viandes qui sont transportées s'ils sont de bonne qualité.

2.13. Connaissance (Bill of lading)

C'est un document délivré par la compagnie maritime qui transporte la marchandise, donne l'adresse de l'exportateur ; l'importateur ; le nombre de carton pour chaque conteneur ; le port de chargement ; le port d'embarquement ; le poids de la marchandise, la date de chargement et condition de conservation

2.14. Avis d'arrivée

Est délivrée par la compagnie maritime pour déclarer la date d'arrivée.

2.15. Facteur

C'est un document délivré par la société expéditrice ; il contient des prix unitaire et total de la viande, le pays expéditeur et le pays importateur, les poids net et brut et nombre des cartons.

V. Contrôle de la marchandise

1. Contrôle des conditions du transport

Le contrôle du conteneur se fait après la vérification du document, le contrôle du conteneur est basé sur l'état général du conteneur (l'absence des traumatismes graves sur le conteneur, la présence de cadenas, numéro du conteneur)

2. Température de la conservation

La température de congélation pour les viandes congelées sur le conteneur est (-18°C) et pour les viandes fraîches est (-1.4°C)

La vérification de la température sur le conteneur se fait avant l'ouverture. Nous vérifions l'alimentation électrique pour le réfrigérateur, la température du thermomètre électronique qui s'affiche en arrière du conteneur par l'écran électrique.

La partie expérimentale

La confirmation de la température se fait après l'ouverture par un examen Visuel (l'absence des écoulements sur le sol du conteneur et sur les cartons) examen de l'odorat (absence d'odeur de putréfaction) et par le mouchard pour bien confirmé la traçabilité de la température donnée le voyage ; nous ouvrons et nous lisons le tracé de la température.

3. Contrôle de conditionnement d'emballage et étiquetage

Le contrôle des emballages se fait après l'ouverture du conteneur, le vétérinaire qui fait l'inspection demande deux cartons pour vérifier l'emballage.

la vérification d'emballage (l'emballage présente le nom d'expéditeur ;l'origine ,nom d'importation, date de production ;date de péremption ; température de conservation) et pour l'étiquetage le vétérinaire inspecteur prend un carton est l'ouvre et prend l'étiquetage du carton et compare les étiquetages du carton avec l'étiquetage qui se trouve sur l'emballage sous vides et avec les informations du document (Certificat sanitaire relatif à l'exportation de viande bovine désossée, destinée à l'Algérie et Certificat halal) ,après la vérification le vétérinaire inspecteur prend l'étiquetage est placée dans le dossier .

4. Contrôle des conditions d'hygiènes générales

Le contrôle des conditions d'hygiènes se base sur les 5 M

4.1. Milieu

C'est le lieu où la viande passe ; conteneur, les locaux de conditionnement, les locaux d'inspection et le milieu de manipulation..etc...

Selon nos résultats, les conteneurs sont déposés à l'extérieur, à l'aire libre, ainsi pour l'inspection, elle se fait sur place dans le conteneur, absence de tout local de travail (port humide d'Oran et deux port sec) Pour le port humide d'Oran (Figure n°1) les conteneurs sont déposées dans un environnement très souiller de la poussière, due à la présence des travaux d'agrandissement du port.

La partie expérimentale

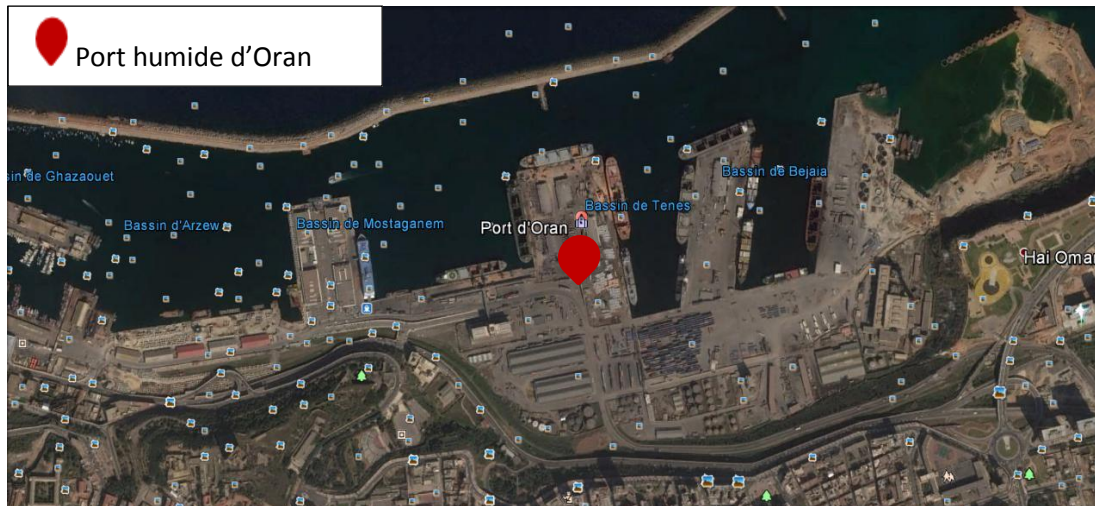


Figure n°1 : Vue aérienne du port Oran <https://google.earth.com>

Pour le port sec Senia (MTA, Figure n°2) les conteneurs frigorifique sont déposés dans un endroit isolé moins souillé, pour les jours qui contiennent la pluie il y a la présence des flaques d'eaux et dans ces flaques d'eaux il y a passage des fils d'alimentation électrique du conteneur.



Figure n°2 : Vue aérienne du port sec de Senia <https://google.earth.com>

Pour le port sec El kerma (CMA, Figure n°3) les containers frigorifique sont déposés dans un endroit isolé et propre.



Figure n°3 : Vue aérienne du port sec d'El kerma <https://google.earth.com>

4.2. Main d'œuvre

Sachant que les produits sont conditionnés et la manipulation est très stricte, la main d'œuvre ne joue pas un rôle important, cependant il faut signaler que la main d'œuvre qui est en contact avec la viande n'est pas propre, leurs statut sanitaire est inconnu et le personnel n'est pas protégé.

4.3. Matières

Inspection des viandes rouges congelées et fraîches au niveau des containers qui se dépose au port.

4.4. Matériel

- Le port humide d'Oran
- Le port sec de Senia d'Oran
- Le port sec d'El kerma d'Oran
- Le bureau des vétérinaires inspecteurs.
- Le scanner.
- Grue.
- Les semi-remorques.
- Les containers frigorifiques.
- Les cartons à viandes congelées.
- Les cartons à viandes fraîches.

La partie expérimentale

- L'étiquetage.

4.5. Méthodes

Le conteneur pris par la grue se met sur le semi-remorque qui passe par le conteneur sur le scanner pour faire le contrôle au niveau du port humide , après soit il est stocké à l'aire libre au port humide dans un lieu spécifique des conteneurs frigorifiques ou il présente une alimentation électrique, ou est transporté vers le port sec (MTA ,CMA)ou se refait le scanner, l'inspection des conteneurs des viandes rouges congelés ou fraîches se fait à l'aire libre et non pas dans des chambres, froides pour les viandes congelées.

❖ Méthode d'inspection des vétérinaires sur le terrain

Le vétérinaire inspecteur vérifie le numéro du conteneur (Figure n°5) avec le dossier (Figure n°4)

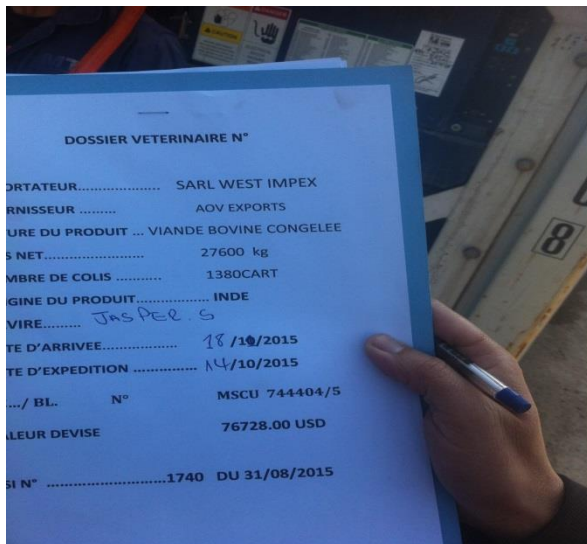


Figure n°4 : identification du conteneur
par le dossier



Figure n°5 : identification du conteneur
sur le terrain

La présence du numéro des scelle des services vétérinaires autorisé dans les pays expéditeurs (Figure n°7) et comparé avec le dossier (Figure n°6).

La partie expérimentale

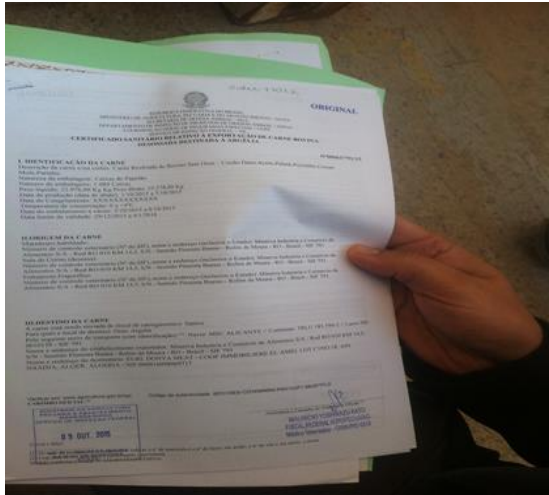


Figure n°6 : vérification du n° du Scelle dans le dossier



Figure n°7 : vérification du n° du Scelle sur le terrain

Contrôler la température (Figure n°8) ; avant l'ouverture du conteneur, les travailleurs du port débranchent l'alimentation électrique pour éviter l'aire froid.

Le vétérinaire donne l'ordre d'ouvrir le conteneur; Après l'ouverture le vétérinaire inspecte l'état général du conteneur à l'intérieur (Absence des signes de décongélation) et la disposition des cartons qui sont très collants



Figure n°8 : relevé la température par Thermorégulateur du conteneur

Et l'aire ne passe pas bien entre les cartons, il demande à prendre un carton pour l'inspecter (généralement sont les cartons qui sont déposés derrière le conteneur ou à la superficie) (Figure n° 9) ; il vérifie l'étiquetage du carton et l'emballage avec le dossier (identification des cartons le nom de l'importateur mentionne sur étiquette du carton et l'emballage avec le dossier, l'adresse de l'importateur mentionné sur l'étiquette, le nom de l'expéditeur imprimé sanitaire sur le carton et étiquetage, date étiquette le nom de l'expéditeur imprimé sur les cartons le numéro d'inspection sanitaire sur carton et l'étiquetage,

La partie expérimentale



Figure n° 9 : Verification de la disposition des crtons dans le conteneur

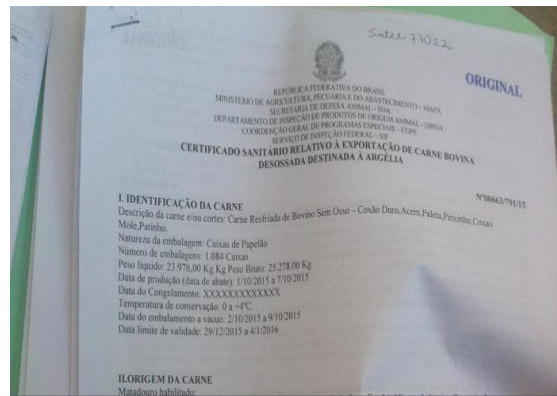


Figure n°10 : Vérification de la date de production et péremption sur le dossier



Figure n°11 : Vérification date production et péremption sur étiquetage sur carton

date d'abattage ; date de production et date péremption mentionné sur l'étiquette) (Figure n°10, Figure n°11) le vétérinaire prend un morceau de viande sous vide est fait l'inspection physique pour vérifier la couleur (Normale) odeur (normale) consistance : viande congelée (solide) viande fraîche (normale) (Figure n°12).



Figure n°12 : Vérification de la date de production et de péremption sur l'étiquetage d'emballage sous vide

5. Echantillonnages

Les vétérinaires considèrent chaque date d'abattage comme un lot, ils demandent un carton (20Kg) pour chaque date d'abattage pour l'envoyer au laboratoire de (INMV) et au centre de recherche nucléaire pour les analyses bactériologique et isotopique, le transport de L'échantillons se fait par des véhicules non réfrigérée.

6. Demande d'analyse

C'est un document délivré par l'inspection vétérinaire du post frontière après l'inspection du conteneur, il y a deux analyses demandées, les analyses bactériologiques et isotopiques

Les analyses bactériologiques se font à l'institut national de la médecine vétérinaire régional du Tlemcen (INMV) et les analyses isotopiques se font au niveau du centre de recherche nucléaire d'Alger, cette demande est donnée au transitaire avec les échantillons pour faire les analyses.

Nous donnons aussi si les informations suivant : le vétérinaire qui fait l'inspection (le nom et l'AVN); le nom d'importateur ; le nom d'expéditeur ; type de viande (viande bovine congelée désossé sous vide/ viande bovine fraîches désossé sous vide) ; l'origine ; type d'emballage ; nombre d'échantillon ; date de la fabrication et péremption

7.

B

Bulletin d'analyse

Les résultats des analyses sont délivrés par l'institut national de la médecine vétérinaire régional du Tlemcen (INMV) pour les analyses bactériologiques et isotopiques sont délivrés par le centre de recherche nucléaire d'Alger

8. Certificat d'inspection sanitaire vétérinaire aux postes frontières d'animaux et de produits d'origine animale importés

C'est un document délivré par l'inspection vétérinaire du post frontière après les résultats bactériologiques et isotopiques qui sont des résultats négatifs pour donner l'autorisation d'introduction sur le territoire national.

CONCLUSION

En conclusion, la technique d'inspection se divise en deux étapes ; un contrôle administratif ; demande d'inspection, le certificat Hallal, certificat d'abattage, dérogation d'importation, certificat sanitaire, certificat d'origine, bulletins d'analyses, demande d'analyse...etc, ce contrôle est assuré par des vétérinaires.

Contrôle des viandes rouges fraîches et congelées dans les conteneurs est assuré par toute une brigade ; les vétérinaires, les services de douane, les services de commerce.

Les conditions d'inspection sont défavorables ainsi elle se déroule en générale sur le quai à l'aire libre, absence d'un locale spéciale pour le contrôle des viandes rouges soit au port sec ou humide.

L'inspection se résume à un contrôle de température sans thermomètre et la vérification de mouchard n'est pas systématique, avec une inspection visuelle et sans utilisation du pH-mètre.

L'échantillonnage n'est pas représentatif pour l'inspection et pour l'analyse de laboratoire

Durant l'inspection l'étiquetage est bien contrôlé ainsi la date d'abattage, d'emballage et de péremption.

L'analyse de laboratoire est effectuée au niveau de laboratoire vétérinaire de Tlemcen et la radioactivité à Alger, mais pour l'identification d'espèce de race et sexe elle n'est pas assurée d'où il faut obliger les laboratoires de les faire avec des moyens adéquats.

En conclusion l'inspection des viandes rouges importées n'est pas suffisante pour assurer la sécurité et la salubrité, notre système de contrôle est fragile ainsi nous pouvons largement laisser passer des viandes non propres à la consommation, pour cela la législation nationale **(Annexe)**, doit être mise en rigueur afin de protéger la santé du consommateur.

Références bibliographiques

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bacon R.T., Belk K.E., Sofos J.N., Clayton R.P., Reagan J.O., Smith G.C.(2000) . Microbial populations on animal hides and beef carcasses at different stages of slaughter in plants employing multiple-sequential interventions for decontamination. *J. Food Prot.* 63, 1080-1086.

Berrang M.E., Buhr R.J., Cason J.A., Dickens J.A (2002). Microbiological consequences of skin removal prior to evisceration of broiler carcasses. *Poult. Sci.* 81, 134-138.

Berrang M.E., Ladely S.R., Buhr R.J.(2001). Presence and level of *Campylobacter*, coliforms, *Escherichia coli*, and total aerobic bacteria recovered from broiler parts with and without skin. *J. Food Prot.* 64, 184-188.

Brenner D. J. Fami L.Y. I (1984). *Enterobacteriaceae*. In: Krieg N.R., Holt G.H. (Eds.), *Bergey's manual of systematic bacteriology* (Volume 1). Williams and Wilkins: Baltimore, 408- 420.

Brigitte Maas-van Berkel, Brigiet van den Boogaard, Corlien Heijnen(2005), *La conservation du poisson et de la viande*. Editor : Marja de Goffau-Markusse. Illustrations : Barbera Oranje. Conception : Eva Kok. Traduction : Josiane Bardon. Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas. ISBN : 90-8573-033-3. NUGI : 835 ;6.

Brigitte Maas-van Berkel, Brigiet van den Boogaard, Corlien Heijnen(2005), *La conservation du poisson et de la viande*. Editor : Marja de Goffau-Markusse. Illustrations : Barbera Oranje. Conception : Eva Kok. Traduction : Josiane Bardon. Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas. ISBN : 90-8573-033-3. NUGI : 835 ;69.

Brigitte Maas-van Berkel, Brigiet van den Boogaard, Corlien Heijnen(2005), *La conservation du poisson et de la viande*. Editor : Marja de Goffau-Markusse. Illustrations : Barbera Oranje. Conception : Eva Kok. Traduction : Josiane Bardon. Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas. ISBN : 90-8573-033-3. NUGI : 835.80.

Brigitte Maas-van Berkel, Brigiet van den Boogaard, Corlien Heijnen(2005), *La conservation du poisson et de la viande*. Editor : Marja de Goffau-Markusse. Illustrations : Barbera Oranje. Conception : Eva Kok. Traduction : Josiane Bardon. Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas. ISBN : 90-8573-033-3. NUGI : 835.10.

Références bibliographiques

Brigitte Maas-van Berkel, Brigiet van den Boogaard, Corlien Heijnen(2005), La conservation du poisson et de la viande. Editor : Marja de Goffau-Markusse. Illustrations : Barbera Oranje. Conception : Eva Kok. Traduction : Josiane Bardon. Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas. ISBN : 90-8573-033-3. NUGI : 835.11.

Brigitte Maas-van Berkel, Brigiet van den Boogaard, Corlien Heijnen(2005), La conservation du poisson et de la viande. Editor : Marja de Goffau-Markusse. Illustrations : Barbera Oranje. Conception : Eva Kok. Traduction : Josiane Bardon. Imprimé par : Digigrafi, Wageningen, Pays-Bas. ISBN : 90-8573-033-3. NUGI : 835.12.

Centre d'activités régionales pour la production propre (2006), Prévention de la pollution dans l'industrie de la viande dans la région méditerranéenne. 90 ;172.

Erick sumbu Makabi tubakila .Toxicité aminée dans la viande en putréfaction.

http://www.memoireonline.com/09/12/6110/m_Toxicite-aminee-dans-la-viande-en-putrefaction
0. html consulte le 06/06/2016

Eslava C., Villaseca J., Hernandez U., Cravioto A(2003) *Escherichia coli*. In : Miliotis M.D., Bier J.W. (Ed.), International handbook of foodborne pathogens. Marcel Dekker : New York, 123-135.

Euzéby J.P. Dictionnaire de bactériologie vétérinaire. [en ligne] (juin 2007) Adresse URL : [http:// www.bacterio.cict.fr/bacdico/](http://www.bacterio.cict.fr/bacdico/), consulté le 15/06/2016.

Feng P (2001) *Escherichia coli*. In: Labbé R.G., García S. (Eds.), Guide to foodborne pathogens. John Wiley and Sons : New York, 143-162.

Ghafir, Yasmine ; Daube, Georges mailto (2007).le point sur les méthodes de surveillance de la contamination microbienne des denrées alimentaires d'origine animale. Annales de Médecine Vétérinaire. 151.79-100

Hutchison M.L., Walters L.D., Avery S.M., Reid C.A., Wilson D., Howell M., Johnston A.M., buncic S(2005) A comparison of wet-dry swabbing and excision sampling methods for microbiological testing of bovine, porcine, and ovine carcasses at red meat slaughterhouses. J. Food Prot. 68, 2155-2162.

Références bibliographiques

Hutchison M.L., Walters L.D., Mead G.C., Howell M., Allen V.M (2006). An assessment of sampling methods and microbiological hygiene indicators for process verification in poultry slaughterhouses. *J. Food Prot.* 69, 145-153.

McEvoy J.M., Sheridan J.J., Blair I.S., McDowell D.A(2004). Microbial contamination on beef in relation to hygiene assessment based on criteria used in EU Decision 2001/471/EC. *Int. J. Food Microbiol.* 92, 217- 225.

Mead G.C., Hudson W.R., Hinton M.H (1993). Microbiological survey of five poultry processing plants in the UK. *Br. Poult. Sci.* 1993, 34, 497-503.

Mead P.S., Slutsker L., Dietz V., McCaig L.F., Bresee J.S., Shapiro C., Griffin P.M., Tauxe R.V. (1999) Food-related illness and death in the United States. *Emerg. Infect. Dis.* 1999, 5, 607-625.

Labadie J.C., Dousset X., Hebraud M (1996). Les Pseudomonas et autres bactéries Gram - d'altération. *In* : Bourgeois C.M., Mescle J.F., Zucca J. (Eds.), *Microbiologie alimentaire. Tome 1 : aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. Technique et Documentation*: Paris, 209-220.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION ISO 16140(2003) : microbiologie des aliments : protocole pour la validation des méthodes alternatives. Organisation internationale de Normalisation : Genève, 2003c, 85 p.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION ISO 17604(2003) : microbiologie des aliments : prélèvement d'échantillons sur des carcasses en vue de leur analyse microbiologique. Organisation internationale de Normalisation : Genève, 2003d, 15 p.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION ISO 21528-2(2004) : microbiologie des aliments : méthodes horizontales pour la recherche et le dénombrement des Enterobacteriaceae - Partie 2 : méthode par comptage des colonies. Organisation internationale de Normalisation : Genève. 19 p.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION ISO 22000(2005) : systèmes de management de la sécurité des denrées alimentaires : exigences pour tout organisme

Références bibliographiques

appartenant à la chaîne alimentaire. Organisation internationale de Normalisation : Genève, 35 p.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION. ISO 10272-1(2006) : microbiologie des aliments : méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement des *Campylobacter* spp - Partie 1: méthode de recherche. Organisation internationale de Normalisation : Genève.28 p

Pearce R.A., Bolton D.J(2005). Excision vs sponge swabbing : a comparison of methods for the microbiological sampling of beef, pork and lamb carcasses. *J. Appl. Microbiol*, 98, 896-900.

Ray B (2001) Indicators of bacterial pathogens. In : Ray B. (Ed.), *fundamental food microbiology*. CRC Press : Boca Raton, 409-417.

Smith D.P., Cason J.A., Berrang M.E (2005). Effect of fecal contamination and cross-contamination on numbers of coliform, *Escherichia coli*, *Campylobacter*, and *Salmonella* on immersionchilled broiler carcasses. *J. Food Prot.*, 68, 1340-1345.

Annexe

La législation algérienne

Décret exécutif n° 05-467 du 8 Dhou El Kaada 1426 Correspondant au 10 décembre 2005 fixant les Conditions et les modalités de contrôle aux Frontières de la conformité des produits Importées.

Le Chef du Gouvernement,

Sur le rapport du ministre du commerce, Vu la Constitution, notamment ses articles 85-4° et 125 (alinéa 2),

Vu la loi n° 79-07 du 21 juillet 1979, modifiée et complétée, portant code des douanes ;

Vu la loi n° 89-02 du 7 février 1989 relative aux règles générales de protection du consommateur ;

Vu l'ordonnance n° 03-04 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative aux règles générales applicables aux opérations d'importation et d'exportation de marchandises ;

Vu la loi n° 04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004 relative à la normalisation ;

Vu le décret présidentiel n° 04-136 du 29 Safar 1425 correspondant au 19 avril 2004 portant nomination du

Chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel n°05-161 du 22 Rabie El Aouel 1426 correspondant au 1er mai 2005 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 90-39 du 30 janvier 1990, modifié et complété, relatif au contrôle de la qualité et à la répression des fraudes ;

Vu le décret exécutif n° 96-354 du 6 Joumada Ethania 1417 correspondant au 19 octobre 1996, modifié et complété, relatif aux modalités de contrôle de la conformité et de la qualité des produits importés ;

Vu le décret exécutif n° 02-68 du 23 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 6 février 2002 fixant les conditions d'ouverture et d'agrément des laboratoires d'analyses de la qualité ;

Vu le décret exécutif n° 03-409 du 10 Ramadhan 1424 correspondant au 5 novembre 2003 portant organisation, attributions et fonctionnement des services extérieurs du ministère du commerce ;

Décrète :

Article. 1er — Le présent décret a pour objet de définir les conditions et les modalités de contrôle de la conformité des produits importés avant leur mise sur le marché, conformément aux dispositions des articles 5 et 10 de la loi n° 89-02 du 7 février 1989, susvisée.

Annexe

Art. 2. — Le contrôle de la conformité des produits importés s'exerce au niveau des postes frontaliers terrestres, maritimes et aériens. Il est effectué par les inspections aux frontières relevant de l'administration chargée de la protection du consommateur et de la répression des fraudes, conformément aux modalités prévues par les dispositions du décret exécutif n° 90-39 du 30 janvier 1990, modifié et complété, susvisé.

Art. 3. — Le contrôle prévu à l'article 2 ci-dessus est effectué avant le dédouanement des produits importés sur la base d'un dossier présenté par l'importateur ou par son représentant dûment habilité, auprès de l'inspection aux frontières concernée et comprenant :

- la déclaration d'importation du produit, dûment renseignée par l'importateur concerné ;
- une copie certifiée conforme de l'extrait du registre de commerce ;
- une copie certifiée conforme de la facture ;
- l'original de tout autre document exigé par la réglementation en vigueur et ayant trait à la conformité des produits importés.

Art. 4. — Les opérations de contrôle prévues dans le cadre des dispositions du présent décret sont effectuées selon les priorités fixées par les services chargés de la protection du consommateur et de la répression des fraudes.

Les priorités sont fixées en fonction des risques que présente le produit importé, liés à sa nature, à sa composition et à ses origines.

Ces opérations de contrôle sont réalisées de façon harmonisée et coordonnée entre les différents services d'inspection intervenant au niveau des frontières.

Art. 5. — Au titre de la mise en œuvre des dispositions de l'article 4 ci-dessus et préalablement aux opérations de dédouanement, les services des douanes informent l'inspection aux frontières territorialement compétente de l'arrivée des produits, selon la procédure définie par arrêté interministériel pris par le ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et le ministre chargé des finances.

Art. 6. — Le contrôle aux frontières des produits importés porte sur l'examen des documents prévus à l'article 3 ci-dessus et/ou sur le contrôle visuel du produit, qui peut être complété par des prélèvements d'échantillons.

Le contrôle est effectué de façon à ne pas altérer la qualité et/ou la sécurité du produit et de la même manière que pour un produit similaire d'origine nationale.

Art. 7. — Le contrôle visuel du produit est décidé afin de s'assurer de :

- la conformité du produit par référence aux spécifications légales ou réglementaires le caractérisant ;
- la conformité du produit par référence aux conditions de ses manipulations, de son transport et de son entreposage ;

Annexe

— la conformité du produit avec les indications portées sur l'étiquetage et/ou sur les documents d'accompagnement ;

— l'absence de toute altération ou contamination éventuelle du produit.

Art. 8. — Le prélèvement d'échantillons, prévu à l'article 6 ci-dessus, effectué conformément à la réglementation en vigueur, est décidé sur la base :

— des résultats de l'examen des documents ou des contrôles visuels effectués ;

— de l'origine, de la nature, du type, de la présentation et du niveau de risque que présente le produit ;

— des antécédents concernant le produit et l'importateur ;

— de la fiabilité des inspections effectuées au niveau du pays exportateur et des lieux de la manutention ;

— des priorités fixées par l'administration chargée de la protection du consommateur et de la répression des fraudes.

Art. 9. — Si aucune infraction n'est constatée après l'examen des documents cités à l'article 3 ci-dessus ou après le contrôle visuel du produit et s'il ne s'avère pas nécessaire de procéder au prélèvement d'échantillons, l'inspection aux frontières concernée délivre à l'importateur ou à son représentant dûment habilité, une autorisation d'admission du produit. Dans le cas contraire, il est délivré une décision de refus d'admission du produit. Le motif du refus d'admission doit y être explicitement mentionné.

Art. 10. — Lorsque l'importateur conteste les motifs du refus d'admission, un recours dûment motivé peut être introduit par lui ou par son représentant dûment habilité auprès de la direction de wilaya du commerce territorialement compétente et mention en est faite sur le procès-verbal d'audition.

Le recours est formulé dans un délai de huit (8) jours à compter de la date de notification du refus d'admission du produit.

Art. 11. — La direction de wilaya du commerce concernée dispose de quatre (4) jours ouvrables pour procéder aux vérifications des motifs invoqués pour le recours.

Lorsque ces vérifications, matérialisées par un rapport circonstancié, infirment les conclusions ayant motivé la décision de refus d'admission, ladite décision est annulée.

Dans le cas contraire, le refus est maintenu. L'annulation de la décision du refus d'admission est notifiée à l'importateur par l'inspection aux frontières concernée.

Art. 12. — Lorsque le contrôle visuel du produit donne lieu à un prélèvement, l'échantillon prélevé est acheminé sans délai et dans les conditions évitant toute altération du produit vers un laboratoire de contrôle de la qualité et de la répression des fraudes ou un laboratoire agréé, aux fins d'analyses, de tests ou d'essais.

Annexe

Art. 13. — Les résultats des analyses, tests ou essais prévus à l'article 12 ci-dessus sont notifiés à l'importateur et donnent lieu, selon le cas, à la délivrance d'une autorisation d'admission du produit ou d'une décision de refus d'admission du produit.

Art. 14 . — Le délai de notification, par l'inspection aux frontières concernée, des résultats du contrôle ne peut excéder quarante-huit (48) heures à compter de la date de dépôt du dossier visé à l'article 3 ci-dessus, par l'importateur ou son représentant dûment habilité.

Ce délai est prorogé, le cas échéant, de la durée nécessaire aux analyses, tests ou essais, sans toutefois qu'il ne dépasse la durée maximale de séjour en magasin ou aire de dépôt temporaire, fixée par la réglementation en vigueur.

Art. 15. — En cas de refus définitif d'admission du produit, l'importateur peut introduire un recours auprès de la direction régionale du commerce territorialement compétente, portant sur la destination à réserver au produit reconnu non-conforme, en vue de sa mise en conformité, son changement de destination, sa réorientation, sa réexportation ou sa destruction.

La direction régionale du commerce concernée dispose de cinq (5) jours ouvrables pour statuer sur ce recours.

Art. 16. — Si le recours n'aboutit pas ou reste sans suite dans le délai fixé, l'importateur peut saisir les services de l'administration centrale chargée de la protection du consommateur et de la répression des fraudes en vue d'une décision finale, nonobstant toutes autres voies de recours légal.

Art. 17. — A l'expiration des délais fixés ci-dessus et si l'importateur n'a pas formulé de recours, le ou les rapports d'inspection sont transmis sans délai à la juridiction territorialement compétente.

Art. 18. — Lorsque la non-conformité est due à l'inobservation de la réglementation relative à l'étiquetage, le produit concerné peut faire l'objet d'un reconditionnement conformément à la réglementation en vigueur.

Cette disposition ne s'applique pas :

— aux produits acquis dans le cadre du troc frontalier et dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et du ministre chargé des finances ;

— aux produits acquis directement pour la consommation exclusive des personnels des sociétés ou organismes étrangers ;

— aux produits acquis par les magasins free-shop, les services de catering, les compagnies de transport international de voyageurs, les établissements hôteliers et touristiques classés, le Croissant Rouge Algérien et les associations et organismes similaires dûment agréés. Ces produits doivent, toutefois, comporter un étiquetage conforme à la réglementation du pays d'origine ou de provenance.

Art. 19. — Lorsque la non-conformité est liée à la qualité intrinsèque du produit, la mise en conformité consiste à en faire cesser la cause par un procédé prévu par la réglementation en vigueur ou, à défaut, autorisé par la direction régionale du commerce territorialement compétente et ce, au

regard des règles et usages communément admis en la matière. La mise en conformité du produit peut également consister en un déclassement ou une réorientation vers l'industrie de transformation ou un changement de destination.

Les opérations de mise en conformité ne doivent entraîner aucune altération de la qualité du produit.

Art. 20. — Lorsque la mise en conformité est autorisée, l'importateur procède à l'ensemble des opérations liées à sa réalisation, sous réserve du respect de la durée minimale de conservation du produit, minorée de la durée effective de son exécution.

La mise en conformité est effectuée sous la surveillance des services chargés de la protection du consommateur et de la répression des fraudes, du lieu où elle est opérée. Dès la fin des opérations de mise en conformité et lorsque les causes de non-conformité sont totalement levées, une autorisation d'admission du produit est délivrée à l'importateur par l'inspection aux frontières concernée.

Art. 21. — Lorsque la mise en conformité du produit, au sein d'un établissement spécialisé ou dans les entrepôts de l'importateur, n'est pas réalisée dans les délais et les conditions requises, il est procédé à la saisie du produit incriminé conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Art. 22. — Lorsque le produit importé est reconnu non conforme et que sa mise en conformité s'avère impossible, il doit faire l'objet, sous peine de sa saisie par les services d'inspection aux frontières, soit d'une réexportation, soit d'une réorientation vers une autre utilisation licite conformément à la réglementation en vigueur.

En cas de saisie, le produit est détruit par les services d'inspection aux frontières concernée, aux frais de l'importateur.

Art. 23. — La mise en conformité par reconditionnement ou par les procédés prévus par les dispositions du présent décret est interdite pour les produits dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes et des ministres concernés.

Art. 24. — Sans préjudice des autres dispositions prévues par la législation et la réglementation en vigueur, l'importateur doit joindre, au dossier de dédouanement du produit importé, l'autorisation d'admission du produit.

Dans le cas de non-conformité du produit importé, une copie de la décision de refus d'admission du produit est transmise par les services de l'inspection aux frontières ayant ordonné cette mesure aux services des douanes du lieu d'introduction sur le territoire national du produit importé.

Art. 25. — Des organismes nationaux ou étrangers d'inspection ou de certification accrédités conformément aux dispositions de la loi n° 04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004, susvisée, peuvent être agréés par le ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes pour la vérification de la conformité des produits importés, avant expédition ou dans le cadre de l'assistance aux inspections aux frontières. Les modalités de

Annexe

délivrance et de retrait de l'agrément sont définies par arrêté du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes.

Art. 26. — Les produits importés ayant subi une inspection par un organisme agréé, attestée par un certificat de conformité aux exigences spécifiées, peuvent ne pas être soumis au contrôle visuel ou au prélèvement d'échantillons par les services d'inspection aux frontières. Dans ce cas, les certificats de conformité doivent être joints au dossier visé à l'article 3 du présent décret.

Art. 27. — La confidentialité des renseignements concernant les produits importés, qui peuvent résulter des contrôles, ou être fournis à cette occasion, est respectée de la même façon que pour les produits d'origine nationale et de manière à ce que les intérêts commerciaux légitimes soient protégés.

Art. 28. — Un arrêté du ministre chargé de la protection du consommateur et de la répression des fraudes définit les spécimens et le contenu des documents prévus par les articles 3, 9, 10, 11 et 15 du présent décret.

Art. 29. — Les dispositions du décret exécutif n° 96-354 du 6 Joumada Ethania 1417 correspondant au 19 octobre 1996, modifié et complété, susvisé, sont abrogées.

Art. 30. — Les dispositions du présent décret entrent en vigueur six (6) mois à compter de la date de sa publication au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Art. 31. — Le présent décret sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 8 Dhou El Kaada 1426 correspondant au 10 décembre 2005.

Ahmed OUYAHIA.