



جامعة الشاذلي بن جديد
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة الشاذلي بن جديد الطرف

Université Chadli Bendjedid-El-Tarf Faculté
des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des sciences Agronomiques



جامعة الشاذلي بن جديد
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER II

Option : Qualité des produits et sécurité alimentaire

THEME

**Contrôle sanitaire et critères de saisies dans les unités
d'abattage avicole dans la région d'Annaba
(LALLALIGUE)**

**Présenté par :
BELILET AZZEDINE**

Devant le Jury

Président : Tleilia Salah MCA Université Chadli Bendjedid El-Tarf

Rapporteur : Merdaci Latifa MCB Université Chadli Bendjedid El-Tarf

Examineur :

**Benrachou Noura
Zeghdoudi Mourad**

**MCB Université Chadli Bendjedid El-Tarf
MCB Université Chadli Bendjedid El-Tarf**

Année universitaire : 2015/2016

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier Dr Tleilia Salah pour avoir accepté de présider notre travail.

Mes vifs remerciements aux docteurs Benrachou Nora et Zeghdoudi Mourad d'avoir bien voulu examiner ce travail.

Je tiens aussi à remercier Dr Merdaci Latifa pour avoir dirigé ce travail.

Un grand merci à Dr Gahmous Réda qui a énormément contribué à la réussite de cette étude.

Sans oublier l'inspection des services vétérinaires d'Annaba

Dédicaces

Je dédie ce travail à toutes les personnes qui me sont chères :

*Ma mère, mes frères et sœurs.

*Mon épouse et mes enfants Mohamed haithem, Hajer et Haroune.

*Ma belle-mère Mme Merdaci et ma belle-sœur Leila.

*Mon défunt père et défunt frère Daradji.

Résumé	
Abstract	
ملخص	
Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des photos	
Introduction	
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	
I-Abattoirs avicoles	01
I-1-Conception	01
I-1-1-La réalisation des locaux.....	01
I-2-Equipements.....	04
I-3-Méthode de la marche en avant	05
I-3-1- La marche en avant du produit.....	05
I-3-2- La marche en avant du personnel	06
I-4- Hygiène du personnel et tenue de travail.....	06
I-4-1- Hygiène corporelle	06
I-4-2- Vêtements.....	06
I-4-3- Tête et mains.....	07
I-4-4- Formation à l'hygiène.....	07
I-4-5- Organisation du suivi médical.....	08
I-5- Environnement.....	09
I-5-1- Hygiène de fonctionnement.....	09
I-5-2- Plan de nettoyage et désinfection.....	09
I-5-3- Plan de dératisation et de destruction des nuisibles.....	09
I-5-4- Elimination des déchets et des sous-produits animaux....	
I-6- Chaîne du froid.....	11
II- Rôle du vétérinaire inspecteur	11
II-1-Programmes d'inspection ante-mortem et post-mortem des viandes.....	11
II-1-1-Évaluation des risques.....	11
II-1-2-Procédures d'inspection ante-mortem.....	12
II-1-3-Procédures d'inspection post-mortem.....	12
III-Motifs de saisies	14

III-1-Dangers pouvant avoir un impact sur la santé humaine par la consommation de viandes de volailles.....	15
III-2-Odeur anormale.....	17
III-3-Contamination.....	17
III-4-Fractures.....	17
III-5- Manipulation des produits de viande tombés au sol.....	18
III-6- Perte d'identité.....	19
III-7-Synovite, ténosynovite, rupture du tendon gastrocnémien, arthrite virale.....	19
III-8-Émaciation/maigreur/petitesse.....	20
III-9-Dermatite.....	20
III-10- Maladie de Marek – Forme cutanée.....	21
III-11- Bursite sternale avec ou sans cellulite.....	21
III-12- Emphysème.....	21
III-13-Ascite.....	22
III-14- Syndrome septicémie/toxémie/congestion.....	22
III-15-Saignée inadéquate.....	23
III-16- Salpingite/péritonite chez le poulet.....	24
III-17- Carcasses à chair foncée/cyanose.....	24
III-18- Aérosacculite.....	25
III-19- Kystes sous-cutanés.....	25
III-20- Kystes épidermoïdes.....	25
III-21- Xanthomatose.....	25
III-22-Urolithiase.....	26

PARTIE PRATQUE

I-Matériels et méthodes	27
I-1- Région d'étude.....	27
I-2- Animaux	27
I-3-Méthode	28
I-3-1- Inspection anté-mortem	28
I-3-2-Inspection post-mortem	28
II- Résultats	30
II-1- Quantité de poulets contrôlés et saisis	30
II-2- Mortalité par étouffement	31
II-3- Motifs de saisie	32
II-4- Essai de la réalisation d'un seuil d'alerte.....	37
III-Discussion	41
Conclusion.....	43

RESUME

L'objectif de cette étude de faire ressortir le rôle important que joue les abattoirs avicoles dans l'obtention de viande blanche saine pour la consommation humaine.

Elle fait ressortir également le rôle capital et important du vétérinaire inspecteur dans la prise de décision juste et ferme pour un bon fonctionnement de l'abattoir, afin d'obtenir à la sortie une denrée salubre.

Les motifs de saisies les plus fréquents néanmoins pour la région de Annaba sont les suivants : Les carcasses cachectiques avec un taux de 52%, suivis des carcasses congestionnées avec un taux de 40%, carcasses présentant des ampoules du bréchet purulentes avec un taux de 6%, et enfin des carcasses avec des hématomes qui présentent un taux de 2%.

Mots clés : Abattoir, viande blanche, motifs de saisies, carcasses.

Abstract

The objective of this study highlight the important role of poultry slaughterhouses in obtaining healthy white meat for human consumption.

It also highlights the crucial and important role of the veterinary inspector in the fair and firm decision for proper operation of the slaughterhouse, to get to the exit safe commodity.

The reasons most frequently entered yet for the Annaba region are: the cachectic carcasses with a rate of 52%, followed by congested carcasses with a rate of 40%, carcasses bulbs wishbone purulent with a rate of 6 %, and finally carcasses with bruises which exhibit a rate of 2%.

Keywords: Slaughterhouse, white meat, patterns of foreclosures carcasses.

ملخص

الهدف من هذه الدراسة هو اظهار الدور الهام لمذابح الدواجن في الحصول على اللحوم البيضاء الصحية للاستهلاك البشري.

كما يسلط الضوء على الدور الحاسم والمهم للمفتش البيطري في اخذه للقرار العادل والصارم لحسن سير العمل في المذبح، وللحصول على سلعة آمنة.

الأسباب الأكثر شيوعا والمؤدية للحجز بمنطقة عنابة هي: جثث دنفيه بمعدل 52%، تليها جثث المزحمة وذلك بنسبة 40%، عظم الترقوة صديدي بمعدل 6 %، وأخيرا جثث بالكدمات التي تظهر بمعدل 2%.

كلمات المفتاحية: مذبح، اللحوم البيضاء، وأنماط من موجبات الحجز والجثث.

Liste des tableaux

N°	TITRE	PAGE
Tableau 1	Suivi des bonnes pratiques d'hygiène	08
Tableau 2	Suivi des bonnes pratiques de nettoyage et désinfection	10
Tableau 3	Inspection ante mortem des volailles.	13
Tableau 4	Exemples de procédures d'inspection post-mortem systématique de la carcasse des animaux destinés à la consommation humaine	14
Tableau 5	Diagnostic des principales maladies transmissibles des volailles (hors zoonoses)	16
Tableau 6	Quantités et pourcentage des viandes blanches saisies par rapport aux contrôlées.	30
Tableau 7	Quantité de poulets de chair morts par étouffement	31
Tableau 8	Caractéristiques descriptives moyennes des poulets de chair contrôlés	31
Tableau 9	Motifs de saisie des carcasses.	33
Tableau 10	Caractéristiques descriptives moyennes de l'échantillon et pourcentage de saisie sanitaire de poulets de chair	38

LISTE DES FIGURES

N°	TITRE	PAGE
Figure 1	La marche avant du produit	05
Figure 2	Répartition des poulets contrôlés et saisis par mois	30
Figure 3	Quantité de poulets de chair morts par étouffement	32
Figure 4	Motifs de saisies des carcasses contrôlées.	34
Figure 5	Différents motifs de saisie du mois de Mars	34
Figure 6	Différents motifs de saisie du mois d'Avril	35
Figure 7	Différents motifs de saisie du mois de Mai	35
Figure 8	Différents motifs de saisie du mois de Juin	36
Figure 9	Fréquence d'utilisation des motifs de saisie sanitaire durant les 4 mois.	36
Figure 10	Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie lot témoin	38
Figure 11	Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Mars	39
Figure 12	Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Avril	39
Figure 13	Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Mai	40
Figure 14	Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Juin	40

LISTE DES PHOTOS

N°	TITRE	PAGE
Photo 1	carcasse présentant une fracture	18
Photo 2	carcasse présentant une arthrite	20
Photo 3	carcasse cachectique	20
Photo 4	carcasse présentant une dermatite	21
Photo 5	Ascite d'un poulet	22
Photo 6	carcasse congestionnée	23
Photo 7	Carcasse présentant une mauvaise saignée	23
Photo 8	Carte géographique de l'abattoir Lallaligue	27
Photo 9	Réception des poulets	28
Photo 10	Examen visuelle de la carcasse entière	29
Photo 11	Examen visuelle de la carcasse après éviscération	29
Photo 12	Motifs de saisies et destruction des carcasses	33

Introduction

Les maladies provoquées par les aliments et les zoonoses sont généralement reconnues comme étant un problème important de la santé publique et une cause majeure de baisse de la productivité économique tant dans les pays développés que dans les pays en développement.

La maîtrise et /ou la réduction de ces risques est la responsabilité des services vétérinaires de l'état représentés par les vétérinaires inspecteurs (www.oie.int, 2003) L'inspection des viandes en général et des viandes blanches en particulier est communément perçue comme le contrôle sanitaire des animaux (volailles) et de la viande, elle repose alors sur un examen systématique macroscopique individuel anté et post-mortem des volailles de chair, de leurs carcasses et viscères basé sur le principe de la détection d'anomalies, comportements anormaux, symptômes, signes et/ou lésions.

L'objectif de cette inspection est de retirer de la chaîne alimentaire, carcasses et viscères.

La contamination des viandes par les microorganismes peut avoir plusieurs origines (l'animal, l'environnement, et les actions du personnel), mais le poulet par la flore de son tube digestif, de sa peau, et de ses plumes, par ses muscles et viscères lors de maladies, reste très largement la source majeure de la contamination primaire par les microorganismes.

L'étape de l'abattoir reste donc une étape clef de la détection et de la maîtrise de cette contamination primaire (Magras et al, 2013).

De ce fait le passage obligé des animaux par l'abattoir et leur inspection sanitaire systématique ont été déterminants dans la lutte contre les grandes maladies animales transmissibles à l'homme.

L'objectif de ce travail est d'étudier la fréquence des lésions qui conduisent le vétérinaire inspecteur à saisir le poulet et de le juger insalubre à la consommation humaine, et d'essayer d'établir un meilleur plan de maîtrise grâce à des fiches de saisies et en respectant le seuil d'alerte des services vétérinaires.

**ETUDE
BIBLIOGRAPHIQUE**

I-Abattoirs avicoles : (Fédération des industries avicoles).

I-1-Conception :

Chaque exploitant du secteur alimentaire doit veiller à ce que la construction, la configuration et l'équipement des abattoirs où des volailles sont abattues soient conformes aux exigences suivantes :

Normes d'installation :

- Local ou emplacement pour la réception des animaux et pour leur inspection avant l'abattage.
- Nombre suffisant de locaux appropriés aux opérations à mener
- Séparation dans l'espace ou dans le temps des opérations suivantes, si elles sont effectuées dans l'abattoir :
 - i) l'étourdissement et la saignée ;
 - ii) la plumaison ou le dépouillement et, éventuellement, l'échaudage ;
 - iii) l'expédition des viandes ;
- Installations permettant d'éviter le contact entre les viandes et les sols, les murs et les équipements.

I-1-1-La réalisation des locaux

***Les sols**

Les revêtements de sols participent à :

- L'optimisation de l'hygiène. Les sols sont d'importants réservoirs de micro-organismes qui peuvent être disséminés lors du nettoyage. La réglementation impose des sols « **étanches, non absorbants, lavables et non toxiques** ».

Un sol étanche signifie que l'eau ou d'autres solutions aqueuses ne doivent pas pouvoir passer au travers du matériau : il ne doit donc pas être poreux. La présence d'eau entre le revêtement de sol et son support peut en effet poser de nombreux problèmes, comme la présence de micro-organismes et la décomposition progressive du matériau ou sa désolidarisation de son support.

Le sol doit avoir une pente suffisante pour permettre l'évacuation des liquides en surface vers des orifices d'évacuation munis de grille et de siphon.

Afin de faciliter leur nettoyage et donc de limiter la présence de micro-organismes, les sols ne doivent pas présenter de trous. Un sol fissuré, rayé ne peut plus être

Partie Bibliographique

nettoyé correctement et devient par conséquent un nid à microbes, donc une source potentielle de contamination. La plupart des revêtements nécessitent la pose de joints, qui doivent assurer la continuité du revêtement.

- La prévention des chutes du personnel. Il faut utiliser un revêtement de sol adapté à l'activité.

***Les murs**

Le choix des revêtements des murs est d'une importance cruciale :

- Vis-à-vis de l'hygiène : la réglementation précise que les murs doivent être lisses et faciles à nettoyer.
- Vis-à-vis de la température : les murs participent à l'isolation, notamment dans les locaux à température dirigée et les chambres froides.

Deux matériaux sont utilisés en revêtements des murs : le carrelage et les panneaux.

Cependant, ces derniers regroupent des produits très différents.

Le carrelage est une solution économique sur un mur déjà existant. Sa pose est facile, mais il n'est pas du tout isolant et peut s'avérer fragile. Les bactéries peuvent se développer dans les joints et il y a obligation d'utiliser du carrelage à gorge arrondie pour la jonction avec un sol lui-même carrelé.

Les panneaux (métalliques peints ou plastiques) peuvent être utilisés pour l'habillage d'un mur existant ou pour créer une cloison. L'isolation peut être intégrée aux panneaux, en partie interne de la cloison. Attention : les jonctions entre panneaux ne doivent pas être des réservoirs de micro-organismes.

Les plinthes sont faciles à poser et généralement constituées de joints en silicone.

Différents matériaux sont utilisés : polyester seul, polyester et fibre de verre, résines armées de fibres de verre, métal.

La couleur des revêtements doit être claire, voire blanche pour distinguer les salissures.

***Les plafonds**

Les plafonds, tout comme les sols et les murs contribuent à garantir l'hygiène des locaux ; ils doivent être également faciles à nettoyer.

Ceci implique des plafonds :

- Lisses

Partie Bibliographique

- Résistants aux produits chimiques appliqués pendant leur nettoyage
- Supporter le lavage au jet.

Dans des petites structures, le plafond peut être absent à condition que le sous-toit reste propre de salissures et poussières.

***Les plinthes**

La jonction entre les murs et le sol est une source de contamination éventuelle par les microorganismes.

***La gorge entre le mur et le sol doit être arrondie** afin de ne pas recéler des insectes ou des micro-organismes et d'en faciliter le nettoyage.

***Les fenêtres**

Elles doivent être conçues pour prévenir l'encrassement et être faciles à nettoyer. Des écrans de protection des insectes, amovibles et nettoyables, doivent être mis en place.

***Les portes**

Elles doivent être constituées de surfaces lisses faciles à nettoyer ; et si possible, devraient se fermer automatiquement et être jointives.

***Les éclairages**

Les locaux dans lesquels les produits sont entreposés ou manipulés, doivent être équipés d'un éclairage naturel ou artificiel suffisant ; si possible ne modifiant pas les couleurs. En effet, le professionnel peut, dans une certaine mesure, différencier par la couleur un produit sain d'une denrée douteuse.

Les locaux de travail devront être protégés du rayonnement solaire direct par des protections fixes ou mobiles appropriées placées à l'extérieur des fenêtres.

Les systèmes d'éclairage disposés au-dessus des denrées alimentaires, quel que soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sûreté et être protégés de façon à empêcher la contamination des aliments en cas de bris. De plus, les éclairages doivent être conçus et installés de manière à minimiser l'accumulation de poussière et de débris.

***La ventilation**

Elle doit être adéquate et suffisante pour maintenir une température homogène et remplacer l'air vicié. Il est important d'éviter tout flux pulsé d'une zone contaminée (abattoir) vers une zone non contaminée (chambre froide).

Les orifices de ventilation doivent être munis d'un grillage ou de tout autre dispositif de protection résistant à la corrosion. Les grillages doivent être facilement amovibles en vue de leur nettoyage.

I-2-Equipements: (www.agriculture.gouv.fr, 2010)

- Chaînes d'abattage conçues de façon à permettre le déroulement continu du processus d'abattage et à éviter une contamination croisée ;
- Installations pour la désinfection des outils ;
- Equipement pour le lavage des mains à l'attention du personnel manipulant les viandes nues doté de robinets non actionnables à la main, de savon antiseptique et d'un système de séchage prévenant l'introduction de corps étranger et ne fonctionnant pas par soufflerie ;
- Installations fermant à clé pour l'entreposage frigorifique des viandes déclarées impropres à la consommation humaine ;
- Local séparé doté d'installations appropriées pour le nettoyage, le lavage et la désinfection.
- Installation fermant à clé et équipée de manière appropriée ou, le cas échéant, un local à l'usage exclusif du service vétérinaire ;
- Les produits de nettoyage et de désinfection ne doivent pas être stockés dans des zones où les denrées alimentaires sont manipulées.

Au-delà des exigences réglementaires, il est préconisé de disposer également d'équipements pour le nettoyage des chaussants.

Partie Bibliographique

I-3-Méthode de la marche en avant : (Fédération des industries avicoles).

Le principe de la marche en avant a pour objectif la progression continue et rationnelle dans l'espace des différentes opérations. Les zones dites propres (découpe, conditionnement,...) doivent être protégées des contaminations provenant des zones dites sales (réception, accrochage,...).

Il y a deux types de marche en avant :

I-3-1- La marche en avant du produit :

L'organisation des locaux doit respecter ce principe et ne doit pas permettre le retour en arrière d'un produit. Pour éviter toute contamination croisée, les opérations d'étourdissement/saignée, d'échaudage/plumaison et d'expédition des viandes doivent être séparées dans le temps ou l'espace.

Le flux des denrées alimentaires doit être séparé de celui des sous-produits. Il doit y avoir des locaux spécifiques (chambres froides) à chaque denrée de niveau d'hygiène différent (denrées alimentaires, sous-produits, déchets, retraits sanitaires...)

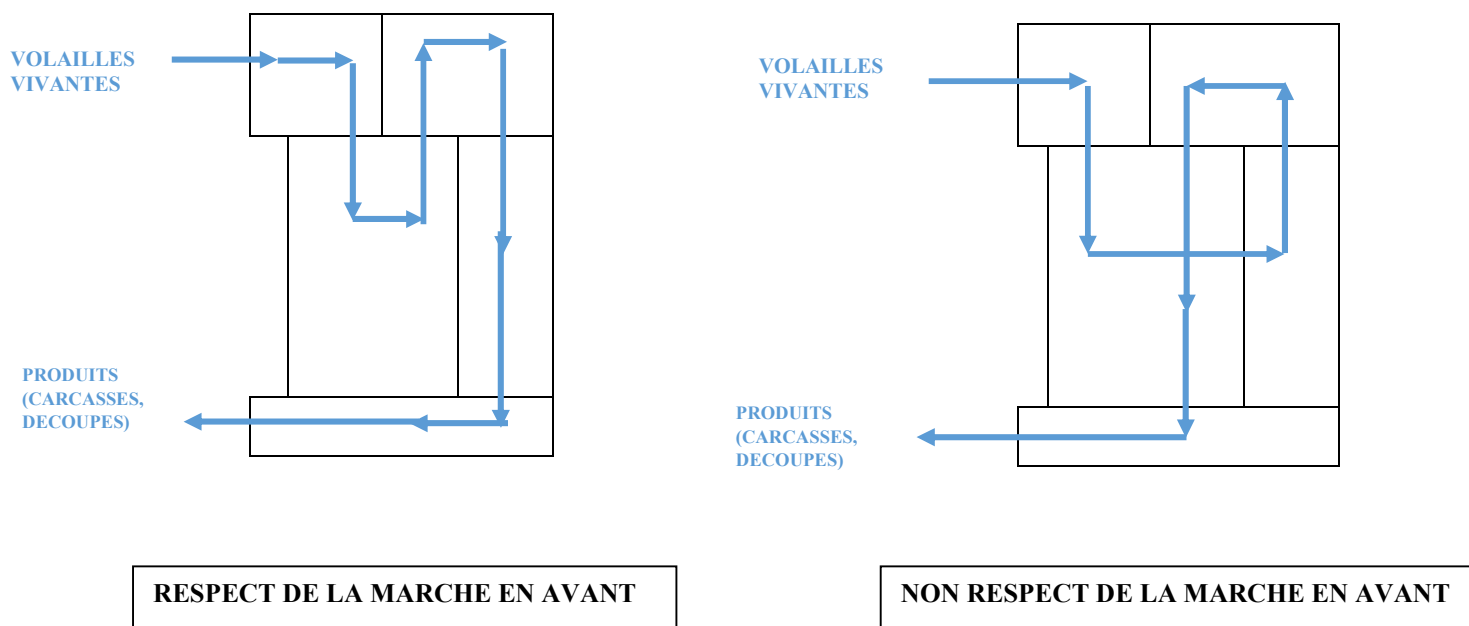


Figure1 : La marche avant du produit (www.agriculture.gouv.fr, 2010)

I-3-2- La marche en avant du personnel :

Le circuit du personnel doit aller des zones propres vers les zones sales. Le personnel affecté à une zone doit porter une tenue spécifique et éviter de passer de la zone propre à la zone sale. Si le personnel encadrant y est obligé, il doit adapter sa tenue (rajout éventuel d'un masque...) et doit se laver les mains et les chaussures.

Les visiteurs sont soumis aux mêmes règles d'hygiène que les opérateurs.

(www.agriculture.gouv.fr, 2010)

I-4- Hygiène du personnel et tenue de travail (Projet guide GBPH, 2010)

Toute personne travaillant dans une zone de manutention de denrées alimentaires doit respecter un niveau élevé de propreté personnelle et porter des tenues spécifiques adaptées et propres assurant, si cela est nécessaire sa protection.

I-4-1- Hygiène corporelle

L'objectif est de limiter l'apport de micro-organismes provenant des personnes ou des manipulations ainsi que d'éviter l'apport de corps étrangers (Cf. formation hygiène, sensibilisation).

I-4-2- Vêtements

La tenue de travail doit être propre, complète, doit recouvrir la totalité des vêtements personnels et ne doit pas avoir de poches apparentes. Elle doit être adaptée à l'atelier. Son rôle principal est d'éviter toute contamination. Son rôle principal est d'éviter toute contamination des produits alimentaires venant du personnel.

Le personnel doit disposer de vestiaires pour lui permettre de se changer sur son lieu de travail. Il pourra y déposer sa tenue et ses affaires personnelles.

Une tenue spécifique doit être définie pour le personnel de maintenance (tenue et chaussures propres) et tout intervenant extérieur (ex : blouse visiteur, sur chaussures ou bottes, coiffe, respect des règles d'hygiène).

Les tenues doivent être entretenues pour éliminer les contaminations. Les tenues propres ne doivent pas être contaminées par des tenues sales (ex : stockage différents, vestiaires séparées ou différents).

Partie Bibliographique

I-4-3- Tête et mains

Afin de garder une bonne hygiène, certaines règles sont à respecter par le personnel en général.

Les cheveux doivent être recouverts dans tous les locaux de fabrication et d'emballage où il y a présence de produits nus pour éviter les contaminations dues à la chute des cheveux.

A chaque début de poste et au retour des pauses, le personnel doit se laver les mains.

Le personnel doit également se laver les mains de façon efficace : à chaque reprise du travail, en sortant des toilettes et à chaque fois qu'il touche un objet « sale ».

Le port de gants est éventuellement recommandé. S'ils ne sont pas jetables, les gants doivent également être lavés à chaque prise de poste, retour de pause etc.

Le port de chaussants réservé au travail des viandes est également obligatoire pour éviter l'apport de microbes venant de l'extérieur.

Le port de bijoux, piercings (non protégés), montres, pièce de monnaie ou tout autre objet non nécessaire au travail des opérateurs dans les locaux d'abattage est à proscrire à l'exception des alliances qui restent tolérées.

I-4-4- Formation à l'hygiène

La formation a une importance fondamentale dans tout système d'hygiène alimentaire.

Toutes les personnes dont les activités ont trait à l'alimentation doivent recevoir une formation et/ou des instructions en matière d'hygiène et des mesures préventives des risques issus de la méthode HACCP adaptées à son poste.

La formation doit :

- participer à la responsabilisation des personnels donc enseigner un savoir être ;
- être cohérente avec les bonnes pratiques d'hygiène et le système HACCP ;
- être spécifique pour les postes de travail ayant une incidence sur la sécurité du produit.

Différents moyens de communication doivent être mis en place pour présenter les bonnes pratiques d'hygiène avec des supports adaptés ainsi que les différents dangers de contamination.

L'exploitant doit définir pour chaque type de formation : la durée, le programme, la fréquence, l'enregistrement et son évaluation.

Partie Bibliographique

Chaque personne devrait connaître pour son poste les dangers, les mesures de maîtrise, les conséquences d'une mauvaise maîtrise, les signes indiquant une mauvaise maîtrise et les actions à mener en cas de mauvaise maîtrise.

I-4-5- Organisation du suivi médical

Le personnel ne doit pas occasionner de contamination des denrées qu'il manipule par des germes dont il serait porteur.

L'aptitude au travail des denrées alimentaires de toute nouvelle personne embauchée doit être validée au cours d'une visite médicale. Celle-ci doit être renouvelée chaque année dans le cadre du planning défini par la médecine du travail et après tout arrêt du travail.

Aucune personne porteuse d'une maladie susceptible de contaminer les aliments ou souffrant, par exemple, de plaies infectées non protégées, d'infections ou lésions cutanées ne doit être autorisée à manipuler les denrées alimentaires nues, à quelque titre que ce soit, lorsqu'il existe un risque de contamination directe ou indirecte des aliments. Toute personne atteinte d'une telle affection informe immédiatement son responsable de sa maladie ou de ses symptômes, et, si possible, de leurs causes avant toute prise de poste. Dans ce cas, des moyens de protection adaptés voire un changement de poste peuvent être envisagé.

Tableau 1 : Suivi des bonnes pratiques d'hygiène (Fédération des industries avicoles)

MESURES PRÉVENTIVES	SURVEILLANCE	EXEMPLE DE VALEURS CIBLES	ACTIONS CORRECTIVES
Nettoyage des mains, cheveux couverts, tenue propre, comportement, formation à l'hygiène.	Contrôle visuel Responsable Qualité Chef d'équipe	BPH respectées	Sensibiliser le personnel. Formation à l'hygiène.

I-5- Environnement

I-5-1- Hygiène de fonctionnement

Pour empêcher la création de conditions insalubres et l'altération des produits :

- Toutes les surfaces en contact avec les denrées, y compris les surfaces des outils et équipements, doivent être nettoyées et désinfectées aussi souvent que nécessaire;
- Les surfaces des installations, des équipements et des outils utilisées dans le fonctionnement de l'établissement et qui ne sont pas en contact avec les denrées doivent être nettoyées aussi souvent que nécessaire.

Les détergents, les agents de désinfection (homologués pour l'industrie agroalimentaire), les auxiliaires de technologie (ex : anti moussants) et les autres produits chimiques utilisés par un établissement doivent être sûrs et efficaces dans les conditions d'utilisation. Ces produits chimiques doivent être utilisés, manipulés et stockés de façon à ne pas altérer les produits ou créer des conditions insalubres.

L'industriel doit s'assurer de l'absence de résidus.

I-5-2- Plan de nettoyage et désinfection

Pour garder une bonne hygiène, chaque établissement doit détenir un plan de nettoyage et désinfection des locaux et du matériel comprenant :

- Un plan indiquant l'affectation des locaux et du matériel ;
- Les opérations périodiques (feuilles de plan de nettoyage et désinfection) ;
- Les résultats des contrôles visuels et des tests de surface.

Les fiches techniques et les fiches de sécurité des produits employés doivent être disponibles et portées à la connaissance du médecin du travail.

I-5-3- Plan de dératisation et de destruction des nuisibles

Les établissements doivent mettre en place un plan de dératisation et de destruction des nuisibles et insectes empêchant leur hébergement et leur prolifération sur les abords et dans les installations de l'établissement.

Les substances utilisées pour la lutte contre les nuisibles doivent être homologuées et efficaces dans les conditions d'utilisation et ne pas être appliquées ou conservées d'une façon qui entraînerait l'altération des produits ou la création de conditions insalubres. Dans ce cadre : les appâts doivent être fixés, les insectocuteurs doivent

I-5-4- Elimination des déchets et des sous-produits animaux

Les déchets et les sous-produits animaux sont évacués de façon régulière, automatique ou manuelle.

I-6- Chaîne du froid

La maîtrise de la chaîne du froid répond à un souci constant de tous les acteurs de la chaîne alimentaire d'améliorer la maîtrise de la qualité et de la sécurité des denrées alimentaires livrées au consommateur. Toutes les denrées alimentaires périssables doivent être maintenues à des températures fixées par les textes réglementaires. Les matériels de mesure doivent être étalonnés régulièrement.

II- Rôle du vétérinaire inspecteur :

II-1-Programmes d'inspection ante-mortem et post-mortem des viandes

La responsabilité des programmes d'inspection ante-mortem et post-mortem des viandes incombe au premier chef aux *Services vétérinaires* nationaux.

II-1-1-Évaluation des risques : (www.oie.int, 2003)

Dans le contexte actuel de la santé publique vétérinaire et de la santé animale, les *Services vétérinaires* doivent, autant que faire se peut, définir les mesures à prendre en s'appuyant sur l'appréciation du risque. Les autorités nationales compétentes sont confrontées à une demande accrue d'expertise technique pour élaborer les mesures nationales sur cette base, et doivent en même temps s'efforcer de respecter les obligations en matière d'analyse des risques en vue des échanges internationaux.

L'absence de données concernant l'appréciation du risque dans l'ensemble de la chaîne alimentaire complique l'élaboration de normes fondées sur le risque pour les zoonoses d'origine alimentaire.

Les programmes d'inspection ante-mortem et post-mortem visent à désigner les viandes comme étant « sûres et convenables ». Cependant, il ne s'agit généralement que d'une mesure qualitative de l'absence de dangers pour la santé humaine. L'inspection post-mortem des viandes ne peut pas garantir l'absence d'anomalies parfaitement décelables et les programmes de prélèvements destinés à identifier les

Partie Bibliographique

dangers ont peu de chances de déceler des niveaux non conformes de résidus et de contaminants survenant de façon aléatoire. Plus important encore, un certain degré de contamination microbiologique transmise de la peau / toison etc. à la carcasse est inévitable à l'abattoir.

II-1-2-Procédures d'inspection ante-mortem (Hathaway, 1993) :

Le statut sanitaire de l'exploitation d'origine et de l'élevage des animaux destinés à l'abattage a un effet marqué sur la sécurité sanitaire et la salubrité des viandes. A cet égard, tout doit être mis en œuvre pour recueillir et évaluer les informations qui pourraient avoir une influence sur l'inspection ante-mortem et post-mortem.

L'inspection ante-mortem doit être exécutée de façon systématique conformément aux procédures systématiques établies par l'autorité de contrôle et elle doit faire en sorte que les animaux chez qui l'on constate une maladie ou une anomalie susceptibles de rendre leur viande impropre pour la consommation humaine soient écartés de la chaîne alimentaire humaine et identifiés en tant que tels.

Elle doit faire en sorte aussi que les animaux dont la viande peut être propre à la consommation humaine mais qui exigent une manipulation spéciale pendant l'abattage et l'habillage et ceux qui nécessitent une attention particulière pendant l'inspection post-mortem soient séparés des autres et manipulés ou inspectés en conséquence.

II-1-3-Procédures d'inspection post-mortem (Hathaway, 1993)

Les tests et méthodes d'inspection post-mortem doivent être établis par l'autorité compétente selon une approche fondée sur une démarche scientifique et une appréciation du risque. À défaut de système basé sur le risque, les procédures devront s'appuyer sur les pratiques et les connaissances scientifiques actuelles.

Les systèmes d'inspection post-mortem reposant sur les pratiques et les connaissances actuelles sont très variables d'un pays à un autre. Les procédures qui sont présentées dans les tableaux qui suivent n'ont pour vocation que de donner des orientations générales visant à répondre aux objectifs de santé publique et de santé animale.

Partie Bibliographique

Tableau 3- Inspection ante mortem des volailles (Hathaway, 1993)

Étapes de l'inspection	Signes cliniques observés	Suspensions étiologiques (limitées aux zoonoses).
Comportement	<p>Abattement, somnolence, indolence, inappétence</p> <p>Troubles nerveux : convulsions, troubles de l'équilibre, paralysies, torticolis, troubles de la démarche (boiteries...)</p>	<p>Salmonellose (I), maladie de Newcastle (C), influenza aviaire (C) chlamydophilose (C), pseudotuberculose (I),</p> <p>Maladie de Newcastle (C), influenza aviaire (C), rouget (C), botulisme (I), listériose (I), chlamydophilose (C), pseudotuberculose (I)</p>
Aspect général	<p>Faiblesse généralisée, émaciation, mauvais état général (plumes ébouriffées,...)</p> <p>Signes cutanés : congestion ou œdème de la crête et des barbillons, hémorragies cutanées (en particulier de la tête), œdème de la tête et du cou</p>	<p>Salmonellose (I), maladie de Newcastle (C), influenza aviaire (C), chlamydophilose (C), pseudotuberculose (I)</p> <p>Maladie de Newcastle (C), influenza aviaire (C), rouget (C)</p>
Appareil respiratoire	<p>Troubles respiratoires : catarrhe oculonasal, dyspnée, râles, toux, ...</p>	<p>Maladie de Newcastle (C), influenza aviaire (C), chlamydophilose (C), pseudotuberculose (I)</p>
Appareil digestif	<p>Diarrhée verdâtre, fientes blanchâtres éventuellement hémorragiques,...</p>	<p>Salmonellose (I), maladie de Newcastle (C), influenza aviaire (C), chlamydophilose (C), pseudotuberculose (I)</p>

(C) = transmission essentiellement par contact (notamment par voie respiratoire ou oculaire)

(I) = transmission essentiellement par ingestion

Partie Bibliographique

Tableau 4 : exemples de procédures d'inspection post-mortem systématique de la carcasse des animaux destinés à la consommation humaine (www.oie.int, 2003)

Volailles	Inspection
Surfaces externes	V
Cavité thoracique/plèvre	V
Cavité abdominale/péritoine	V
Poumons	V
Cœur	V
Péricarde	V
Foie	V
Reins	V
Tube digestif	V
Organes génitaux	V

V : inspection visuelle

III-Motifs de saisies :

Il est nécessaire de définir les termes « danger » et « risque » tels qu'ils sont utilisés par tous les acteurs de la santé publique et définis officiellement dans le règlement communautaire CE178/2002 (chapitre I, article 3, alinéa 14)

« Un **danger** est un agent biologique, chimique ou physique présent dans les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux, ou un état de ces denrées alimentaires ou aliments pour animaux, pouvant avoir un effet néfaste sur la santé. »

« Un **risque** est une fonction de la probabilité et de la gravité d'un effet néfaste sur la santé, du fait de la présence d'un danger. » (**Règlement communautaire CE, 2002**)

III-1-Dangers pouvant avoir un impact sur la santé humaine par la consommation de viandes de volailles :

Les dangers biologiques (bactéries pathogènes)

- *Campylobacter*
- *Clostridium botulinum*
- *Clostridium perfringens*
- *Salmonella spp*
- *Listeria monocytogenes*
- *Staphylococcus aureus*

Les dangers physiques :

- Les aiguilles de vaccination
- Les gritts et autre objet tranchant/ coupant/perforant dans les gésiers
- Les esquilles d'os
- Les bijoux
- Les verres et plastiques durs
- Les métaux

Les dangers chimiques :

- Les résidus de médicaments vétérinaires
- Les résidus de produit d'entretien, de nettoyage et de désinfection

Les dangers allergènes ne concernent pas la volaille crue dès lors qu'elle ne comporte pas d'ingrédients rajoutés. (Carlin et al, 2004 ; Lindblad et al, 2006)

Dans la présente section, si une carcasse est mise de côté par un vétérinaire, on dit qu'il s'agit d'une carcasse condamnée ; si, par contre, une carcasse est mise de côté par un détecteur de défauts de l'établissement ou par un inspecteur, on dit qu'il s'agit d'une carcasse rejetée.

Partie Bibliographique

Tableau 5– Diagnostic des principales maladies transmissibles des volailles (hors zoonoses) (Cabre et al, 2006)

Maladies	Principaux signes cliniques et lésionnels
Laryngotrachéite infectieuse aviaire	Formes suraiguës (taux de mortalité de 100 %), troubles respiratoires aigus (dyspnée, toux intense, expectoration de caillots sanguins,...), lésions de trachéite, obstruction de la trachée
Choléra aviaire (ou pasteurellose aiguë)	Prostration, diarrhée verdâtre, amaigrissement, œdème de la crête, des barbillons, des pattes et des articulations, pétéchies (foie, poumons, estomac, intestin), stries de couleur pâle à la surface du foie
Maladie de Marek (neurolymphomatose des gallinacés)	Développement de tumeurs lymphoïdes dans la peau et les organes internes provoquant des paralysies des pattes (grand écart) et du cou, atrophie des nerfs périphériques
Bronchite infectieuse	Râles, toux, éternuements, conjonctivite, sinusite, amaigrissement, sérosité et exsudat caséeux dans les voies respiratoires, exsudat jaunâtre dans les sacs aériens
Bursite infectieuse aviaire	Immunodépression, abattement, diarrhée aqueuse, déshydratation, hémorragies musculaires, morbidité élevée (50 à 100 %), mortalité (0 à 50
Maladie de Gumboro	Abattement, fientes couleur mastic, collantes colmatant l'anus, yeux collés, mortalité chez les poussins
Variole aviaire	Protubérances blanches autour des yeux, de la crête, des barbillons, aux commissures des lèvres, forme diphtérique buccale envahissant le larynx
Coccidiose	Diarrhées hémorragiques, hémorragies internes

III-2-Odeur anormale

Toute carcasse dégageant une odeur anormale durant l'inspection post mortem doit être retenue pour une inspection vétérinaire. Si, de l'avis du vétérinaire, l'odeur est excessive, la carcasse doit être condamnée. Lorsque l'odeur n'est pas jugée excessive et qu'elle ne témoigne pas d'une exposition à des substances toxiques, on peut réfrigérer la carcasse pour tenter de dissiper l'odeur.

Si, à la fin de la période de refroidissement, l'odeur est disparue, la carcasse peut être approuvée sans restriction.

III-3-Contamination

Des carcasses et des parties de carcasses contaminées par de la graisse, de la bile, des matières fécales ou une substance toxique quelconque sont falsifiées et sont impropres à la consommation humaine. Les parties contaminées peuvent être enlevées et condamnées, et les parties non contaminées peuvent être approuvées, pour autant que ces dernières ne dégagent aucune odeur ou ne présentent pas d'autres caractéristiques malsaines. Si la contamination est généralisée et qu'il est impossible de l'éliminer, la carcasse entière doit être condamnée.

Si la condamnation entière de la carcasse n'est pas justifiée, la carcasse peut être soumise à la re-transformation ou à la récupération selon les exigences spécifiées

III-4-Fractures

Lorsque des fractures sont décelées sur des carcasses de volaille à l'inspection post mortem, l'un ou l'autre des jugements suivants s'impose :

- Lorsque la fracture est accompagnée de contusions, enlever et condamner le foyer de la fracture et le tissu meurtri. Lorsque les os des ailes ou des pattes sont fracturés, parer le tissu meurtri en pratiquant une incision à l'articulation ou aux articulations les plus près du tissu meurtri. En cas de dislocation de la hanche, sans contusion, un parage n'est pas nécessaire.
- Lorsqu'il s'agit d'une fracture ouverte (c.-à-d., que la peau a été transpercée), parer et condamner le foyer de la fracture et le tissu avoisinant de la façon décrite précédemment.

Partie Bibliographique

- S'il s'agit d'une fracture simple, sans contusion ni déchirure de la peau, autoriser le désossage manuel ou mécanique de la partie touchée. Dans certains cas, approuver la récupération par enlèvement d'une partie touchée (p. ex., une fracture simple du segment distal du tibia peut être enlevée par une coupe proximale par rapport à la fracture). En pareil cas, la partie touchée doit être enlevée à la satisfaction du personnel de l'ACIA avant que le reste de la partie ne soit approuvé.
- S'il est impossible de pratiquer un parage (c.-à-d., lorsque la carcasse est extrêmement mutilée), condamner la carcasse entière.

Si, au moment de l'enlèvement des pieds, les pattes sont coupées trop courtes

(c.-à-d., que la coupe est faite dans le tibia au-dessus de l'articulation du jarret), ne prendre des mesures que si une contamination visible est décelée à cet endroit.

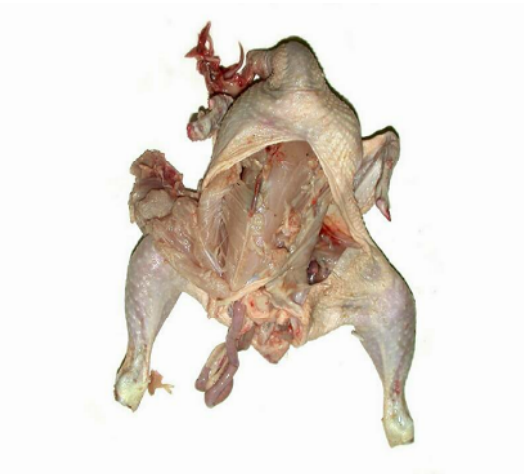


Photo 1 : carcasse présentant une fracture (Prigent., 2013)

III-5- Manipulation des produits de viande tombés au sol

Il incombe au vétérinaire en chef de décider du sort à réserver à ces carcasses (ou à ces parties de carcasses). Si la récupération de la carcasse est jugée impossible, on peut alors envisager sa condamnation.

La manipulation hygiénique des carcasses ou des parties de carcasses qui sont tombées au sol doit se faire selon une procédure validée du système HACCP de l'exploitant et conforme aux paramètres suivants :

Partie Bibliographique

- La carcasse ou partie de carcasse doit être immédiatement enlevée du sol afin de réduire les possibilités que la contamination ne s'étende.
- Toute contamination visible doit être enlevée par parage de façon efficace et hygiénique.
- Une fois la contamination visible enlevée de façon satisfaisante, la carcasse ou partie de carcasse doit être rincée à fond avec de l'eau.
- Il faut consigner l'endroit où des produits tombent au sol ainsi que la fréquence et la cause des chutes. Il importe que les actions correctives soient exécutées, le cas échéant, aussi rapidement que possible, si l'on veut éviter d'autres chutes.

III-6- Perte d'identité

Si seulement une partie des viscères est manquante, le vétérinaire ou l'inspecteur détermine s'il y a des raisons suffisantes pour condamner la carcasse entière (selon l'organe manquant, l'état de la carcasse et du reste des viscères présentés, la prévalence des maladies dans le lot).

III-7-Synovite, ténosynovite, rupture du tendon gastrocnémien, arthrite virale

Le rejet des carcasses présentant ces lésions doit reposer sur la présence de signes d'atteinte généralisée (p. ex., émaciation, couleur foncée); autrement, le parage de la partie affectée est requis.

On recommande donc de déclarer cet état pathologique sous synovite (à moins d'une rupture évidente du tendon gastrocnémien) en attendant l'établissement d'une étiologie plus précise. Déclarer sous arthrite toute carcasse condamnée en raison de lésions articulaires autres que celles décrites ci-dessus.



Photo 2 : carcasse présentant une arthrite (Prigent., 2013)

III-8-Émaciation/maigreur/petitesse

Les carcasses présentant des signes évidents de bréchet protubérant, de perte de la masse musculaire et de gras corporel et d'altération de la consistance du gras restant. Déclarer sous émaciation les carcasses présentant les lésions décrites ci-dessus, sans signe d'autres maladies. (À distinguer de l'atrophie séreuse des graisses décrite dans le manuel de formation.)

Les carcasses maigres ou simplement plus petites que les autres carcasses du lot doivent être approuvées.



Photo 3 : carcasse cachectique (Prigent., 2013)

III-9-Dermatite

En général, aucune carcasse ne devrait être condamnée pour cause de dermatite **superficielle**. Les carcasses présentant des lésions de dermatite peuvent être parées et/ou récupérées, peu importe la dimension des lésions. Cependant,

condamner pour cause de cellulite, les carcasses difficilement parables dont les lésions atteignent le muscle sous-jacent.



Photo 4: carcasse présentant une dermatite (Prigent., 2013)

III-10- Maladie de Marek – Forme cutanée

Lorsque les lésions causées par la maladie de Marek se limitent à la peau et sont circonscrites, qu'aucun viscère ou nerf n'est atteint et qu'il n'y a pas de signes d'atteinte généralisée, les carcasses affectées sont approuvées après avoir été parées.

III-11- Bursite sternale avec ou sans cellulite

Il faut enlever les « kystes au bréchet » (= 13 mm chez le dindon et = 8 mm chez la caille et la poule) et les « bursites sternales ». Il faut parer ou enlever les bourses chez les carcasses qui présentent une bursite sternale plus étendue mais non associée à des signes de cellulite étendue. Condamner selon la cause sous-jacente (p. ex., bursite sternale) les carcasses qui présentent une bursite sternale associée à une cellulite étendue. Si les carcasses présentant une bursite sternale associée à des signes d'atteinte généralisée, les condamner selon la maladie ou l'état généralisé sous-jacent.

III-12- Emphysème

Pour les carcasses présentant un emphysème associé à de la cellulite ou à une aérosacculite, voir les politiques applicables à la cellulite et à l'aérosacculite respectivement.

III-13-Ascite

Si la carcasse présente une émaciation, un œdème sous-cutané, une anasarque ou une congestion elle doit être condamnée. Examiner soigneusement une carcasse dont le foie a un aspect mamelonné pour déterminer si elle présente un œdème sous-cutané. La présence d'un foie d'aspect mamelonné ne justifie pas à elle seule la condamnation d'une carcasse. Accepter également une carcasse qui présente de l'ascite sans effets généralisés.



Photo 5 : Ascite d'un poulet (Treviño, 2005)

III-14- Syndrome septicémie/toxémie/congestion

Parmi les différentes lésions que l'on peut trouver dans une carcasse atteinte de septicémie ou de toxémie, voici celles qui sont le plus souvent rencontrées (par ordre décroissant) :

- hémorragies sous-séreuses multifocales qui affectent souvent plusieurs organes (l'endocarde et l'épicarde sont le plus souvent atteints); hémorragies de la sous-muqueuse de la trachée;
- congestion et œdème de différents organes ;
- présence de foyers d'infection d'origine embolique dans différents organes;

Partie Bibliographique

- vasodilatation périphérique ;
- pétéchies et/ou ecchymoses hémorragiques sous-séreuses (p. ex., gras autour des ovaires ou des testicules).

Une carcasse septicémique doit être envoyée à un fondoir autorisé pour produits non comestibles, tandis qu'une carcasse congestionnée peut être utilisée pour la préparation d'aliments pour animaux.



Photo 6: carcasse congestionnée (Prigent., 2013)

III-15-Saignée inadéquate

Les carcasses qui sont mal saignées doivent être rejetées ou condamnées.

Les carcasses légèrement rouges ou dont seules les extrémités sont rougeâtres peuvent rester sur la chaîne et/ou être soumises à un parage ultérieur.



Photo 7 : carcasse présentant une mauvaise saignée (Prigent., 2013)

III-16- Salpingite/péritonite chez le poulet

Ne pas condamner des carcasses de poulet pour cause de salpingite. Du matériel caséux sec et/ou de l'exsudat caséux circonscrits à la trompe de l'utérus ou aux tissus environnants peuvent être enlevés par parage, aspiration, curetage ou récupération. Une carcasse autrement normale dont la trompe de l'utérus se rompt, avec peu ou pas de signes d'inflammation des tissus environnants, devrait être reconditionnée ou récupérée.

La péritonite se caractérise généralement par une odeur nauséabonde, un exsudat (caséux entre autres), des adhérences, des filets de matières fibrineuses rouges accrochés à la paroi abdominale ou aux viscères. Le terme péritonite ne doit pas être utilisé pour décrire le transsudat transparent (œdème de la capsule du foie), que l'on associe à une hépatose qui est secondaire au syndrome ascite/cyanose. Dans ces cas, déclarer sous ces termes, lesquels reflètent plus adéquatement l'état pathologique en question.

Les carcasses avec le vitellus peuvent être soumises à un reconditionnement ou à une récupération.

III-17- Carcasses à chair foncée/cyanose

Les oiseaux abattus dans un état moribond sont donc condamnés à l'examen post mortem et déclarés sous carcasse à chair foncée/cyanose. Le terme « moribond » ne devrait pas être utilisé pour le jugement de la volaille à la suite de l'examen/l'inspection post mortem.

Les carcasses d'une coloration allant de légèrement à modérément bleutée devraient être approuvées pour autant que la coloration sombre de la chair soit la seule constatation importante, puisque la couleur de ces carcasses revient à la normale dans la cuve de refroidissement.

Seules les carcasses à chair très foncée doivent être condamnées.

III-18- Aérosacculite

Les lésions et les sacs aériens atteints doivent être retirés de la carcasse sur la chaîne ou ailleurs que sur la chaîne (récupération ou reconditionnement hors chaîne) sans créer de contamination supplémentaire. Les restes des membranes, sans caséum et / ou d'exsudat, ne seront pas considérés comme une lésion ni comme un défaut pour les normes relatives à la détection des défauts (NDD) et les normes relatives à l'habillage des carcasses (NHC).

Les carcasses présentant des signes d'atteinte généralisée (polysérosite, émaciation, chair foncée) ou des lésions aiguës (ce qui est rare) doivent être condamnées.

III-19- Kystes sous-cutanés

Les lésions peuvent être décelées sur la face intérieure de la peau au cours du parage. Toutes les carcasses d'un lot touché doivent être mises de côté pour être ensuite éliminées en tant que carcasses rejetées ou congelées par l'exploitant, en vertu d'un avis de retenue de l'ACIA, jusqu'à la confirmation du trouble pathologique par des analyses de laboratoire. Le sort réservé aux carcasses du lot retenu (c'est à dire si elles seront libérées ou condamnées) dépend des résultats des analyses.

Toutes les carcasses du troupeau touché sont approuvées ou condamnées en fonction des résultats des analyses de laboratoire.

III-20- Kystes épidermoïdes

Les kystes épidermoïdes sont caractérisés par des nodules jaunâtres de différentes grosseurs à la surface de la peau des carcasses de poule. Les carcasses peuvent être approuvées après avoir enlevé les lésions localisées. Les carcasses dont les lésions sont étendues ou dont le parage adéquat n'est pas possible doivent être condamnées.

III-21- Xanthomatose

L'accumulation massive de macrophages avec présence de tissu fibreux peut être observée dans les régions des cuisses, de la poitrine et de l'abdomen. Les lésions localisées doivent être parées. Les carcasses présentant des lésions étendues, ou dont

Partie Bibliographique

le parage adéquat n'est pas possible, doivent être condamnées. Puisqu'il s'agit d'un état pathologique rare, il est suggéré d'envoyer des échantillons au laboratoire pour confirmer le diagnostic, surtout si un grand nombre de carcasses sont touchées.

III-22-Urolithiase

L'uretère ou le rein touché sont dilatés et remplis de mucus clair et de calculs urinaires blancs de forme irrégulière. Les carcasses atteintes sont approuvées après que le rein et l'uretère touchés sont enlevés. Les carcasses et les viscères avec une atteinte systémique, tel qu'émaciation, sont condamnés.

ETUDE EXPERIMENTALE

I-Matériels et méthodes :

I-1- Région d'étude :

Notre étude a été effectuée au niveau de l'abattoir LALLALIGUE qui se localise dans la commune d'El Bouni située à l'Est de la wilaya d'Annaba. Elle comporte plusieurs lieux dits tel que Lallalig situé au Nord 36° et Est 7° de la commune El Bouni en prenant la route nationale N44 dirigeant vers la wilaya d'El Tarf puis en tournant au 1^{er} branchement à droite.

Cette région se caractérise par un climat humide doux et pluvieux en hiver et chaud en été.



Photo 8 : carte géographique de l'abattoir Lallaligue (www.google.maps)

I-2-Animaux :

Le présent travail a concerné le poulet de chair abattu au sein de l'abattoir LALLALIGUE et provenant de plusieurs communes : El bouni, Cheurfa, El eulma, Ain berda, Guelma, El tarf...

Tous les jours l'abattoir reçoit une quantité de poulets qui varie de 800 jusqu'à 2000 poulets âgés de 45 à 61 jours.

Les poulets sont introduits dans des cajots à raison de 10 poulets par cajot, accompagnés d'un certificat d'abattage établi par le vétérinaire praticien responsable du suivi sanitaire de l'élevage.



Photo 9 : Réception des poulets (photo personnelle, 2016)

I-3-Méthode :

I-3-1- Inspection anté-mortem :

L'inspection anté-mortem est faite par le vétérinaire inspecteur de l'abattoir, les animaux apparemment sains sont introduits dans l'abattoir pour l'opération de l'abattage.

Avant d'entamer l'inspection post-mortem nous devons vérifier l'état général de l'établissement (l'hygiène de la chaîne, température de l'échaudage, la chambre froide, les ustensiles, tenues du personnel...), suivre la procédure d'abattage jusqu'à la plumaison

I-3-2-Inspection post-mortem :

L'inspection post-mortem se fait visuellement sur la chaîne d'abattage où l'état général des poulets est vérifié, ensuite une inspection plus approfondie se fait quand les carcasses sont sur dans les chariots ou sur la table de travail afin d'écarter les poulets insalubres à la consommation humaine.

Ce travail a duré du mois de mars au mois de juin de l'année 2016.

Pour chaque mois le taux de saisie a été calculé, il repose sur l'inspection anté-mortem et post-mortem.

Partie Expérimentale

Les résultats ont été présentés par le calcul de la moyenne et de l'écart type, l'analyse statistique a été réalisée par le logiciel Minitab 17.



Photo 10 : Examen visuelle de la carcasse entière (photo personnelle, 2016)



Photo11 : Examen visuelle de la carcasse après éviscération (photo personnelle, 2016)

II- Résultats :

II-1- Quantité de poulets contrôlés et saisis :

Les poulets contrôlés peuvent présenter certains cas pathologiques qui doivent être saisis.

Tableau 6 : Quantités et pourcentage des viandes blanches saisies par rapport aux contrôlées.

Mois	volaille chair		
	quantité contrôlée	quantité saisie	% des viandes blanches saisies
Mars	50666	78	0,15
Avril	51040	204	0,39
Mai	53850	280	0,52
Juin	40480	88	0,22

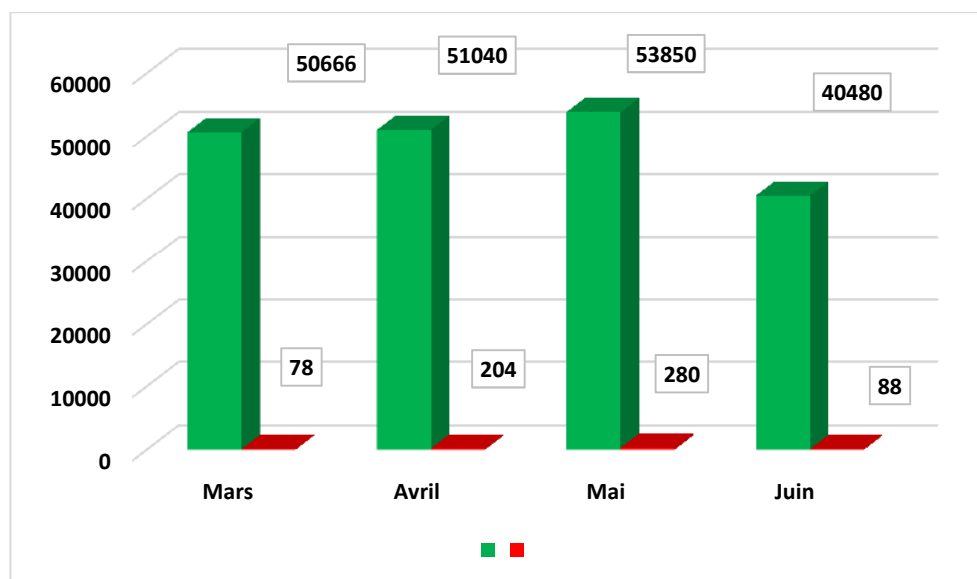


Figure 2 : Répartition des poulets contrôlés et saisis par mois

Le tableau et la figure montrent de grandes quantités de poulets contrôlés chaque mois face à de petites quantités saisies. La quantité contrôlée le mois de mars était de 50666 poulets avec 78 poulets saisis ce qui donne un taux de 0,15%.

Partie Expérimentale

Le mois d'Avril fait ressortir 51040 poulets contrôlés avec 203 saisis soit un taux de 0,39%.

Le mois de mai révèle une quantité saisie de 280 à partir de 53850 poulets contrôlés soit un taux de 0,51%

La quantité contrôlée au mois de juin était de 40480 poulets avec une quantité saisie de 88 poulets ce qui correspond à un taux de 0,21%.

II-2- Mortalité par étouffement :

Au moment de l'examen anté-mortem nous avons enregistré une grande quantité de poulets morts par étouffement, ceci peut être dû à la forte chaleur et / ou mauvaises conditions de transport ainsi que la longue attente avant l'abattage. Les résultats sont présentés par le tableau 7 et 8 et la figure 3.

Tableau 7 : Quantité de poulets de chair morts par étouffement

Mois	quantité contrôlée	volailles étouffées
Mars	50666	141
Avril	51040	278
Mai	53850	476
Juin	40480	192

Tableau 8 : Caractéristiques descriptives moyennes des poulets de chair contrôlés

Mois	N	N*	Taille du lot	Age des animaux	Poids vif des animaux	Volailles étouffées
Mars	26	4	2102±742 800 - 3800	53,73±4,378 46 - 61	2,376±0,4727 1,3 - 3	6,13±7,09 1 - 36
Avril	26	4	1963,1±432,2 840 - 3000	54,577±4,291 47 - 60	1,769±0,097 1,6 - 2	8,680±3,68 4 - 22
Mai	27	4	1994,4±292,3 1500 - 2600	55,44±4,3 47 - 60	1,74±0,074 1,6 - 2	18,31±14,90 6 - 80
Juin	24	6	1728,3±384,4 1000 - 2480	55,458±4,354 48 - 60	1,689±0,162 1 - 2	8,909±2,910 4 - 16

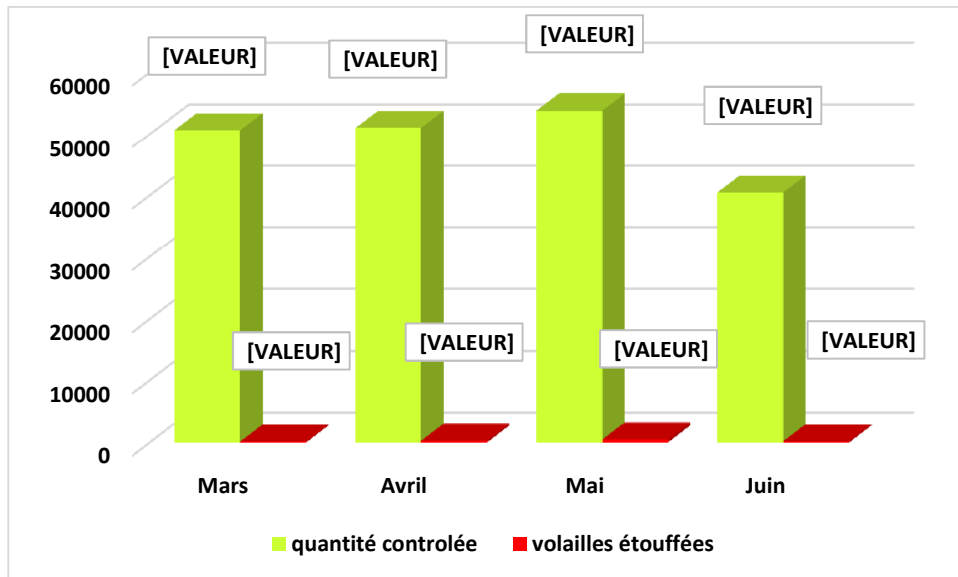


Figure 3 : Quantité de poulets de chair morts par étouffement

II-3- Motifs de saisie :

Les poulets présentant des lésions doivent être saisis et écartés de la consommation humaine.



Photo 12 a : Mauvaise saignée



Photo 12 b : Ampoule du bréchet



Photo 12 c : carcasse congestionnée

Photo 12 d : destruction des Saisies

Photos 12 : Motifs de saisies et destruction des carcasses (photos personnelles, 2016)

Tableau 9 : Motifs de saisie des carcasses.

Lésions	Mois			
	Mars	Avril	Mai	Juin
c-cachectiques	38	114	134	52
c-congestives	29	82	146	2
ampoule du bréchet purulente	3	5	0	34
hématomes	8	3	0	0

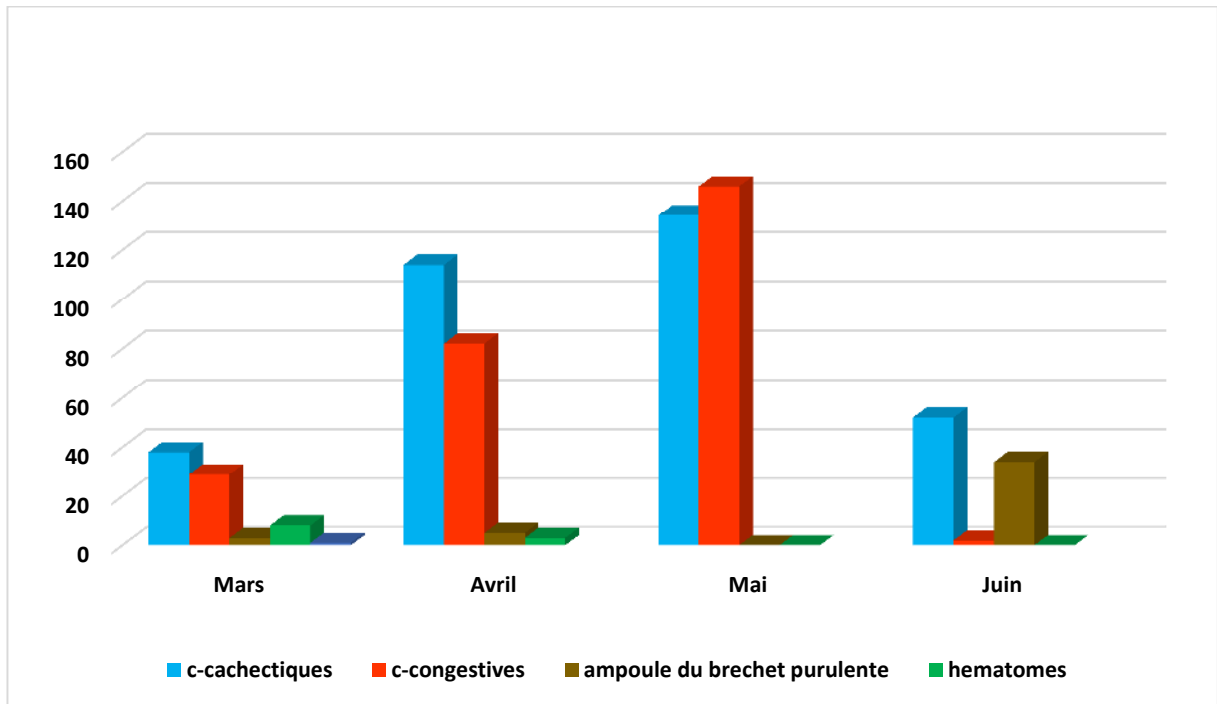


Figure 4 : Motifs de saisies des carcasses contrôlées.

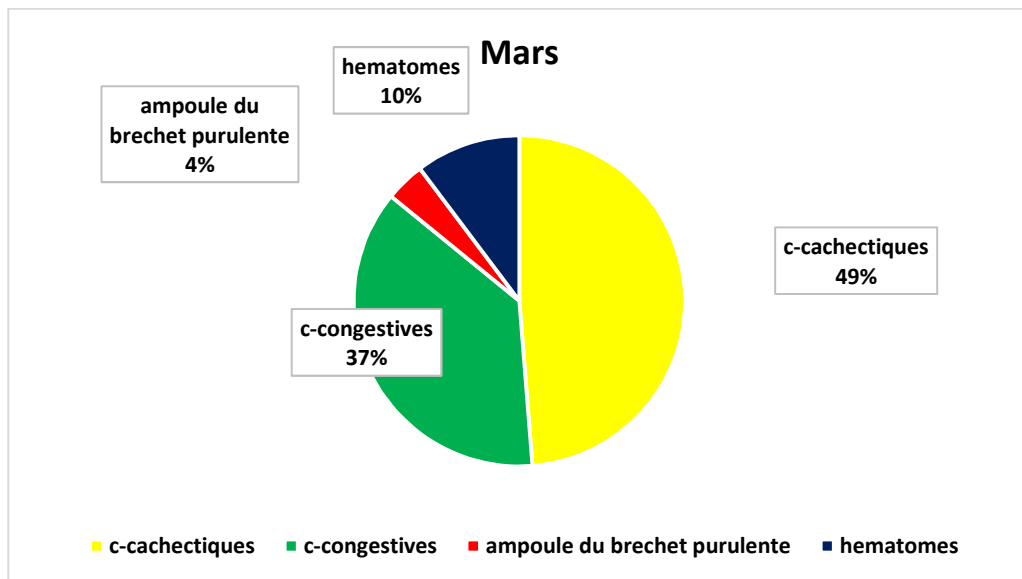


Figure 5 : Différents motifs de saisie du mois de Mars.

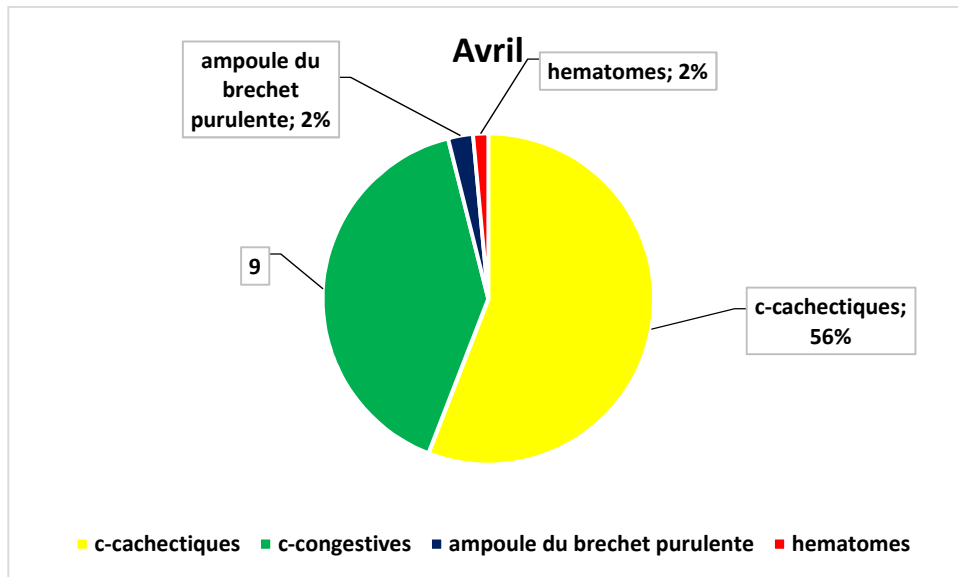


Figure 6 : Différents motifs de saisie du mois d'Avril

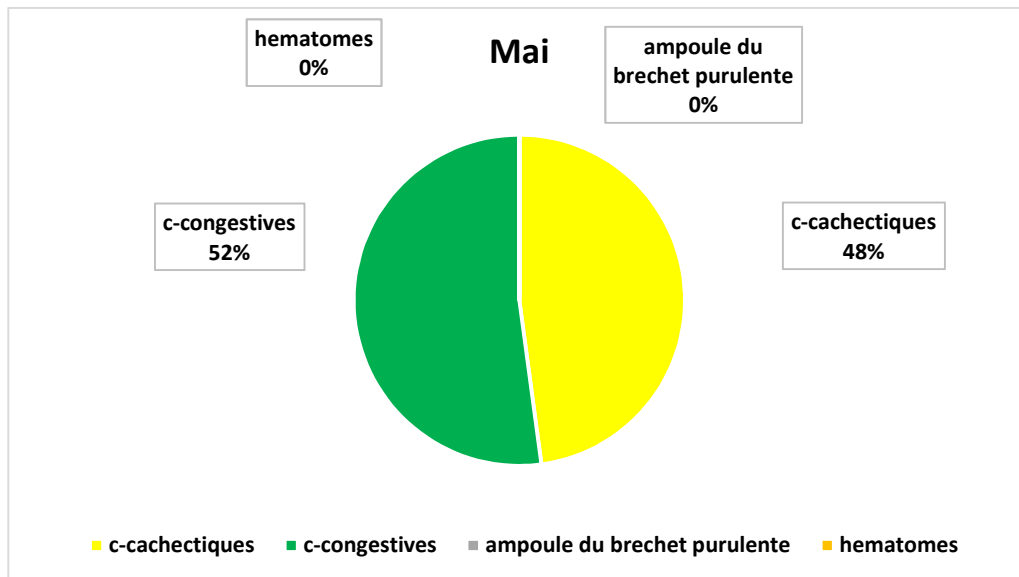


Figure 7 : Différents motifs de saisie du mois de Mai

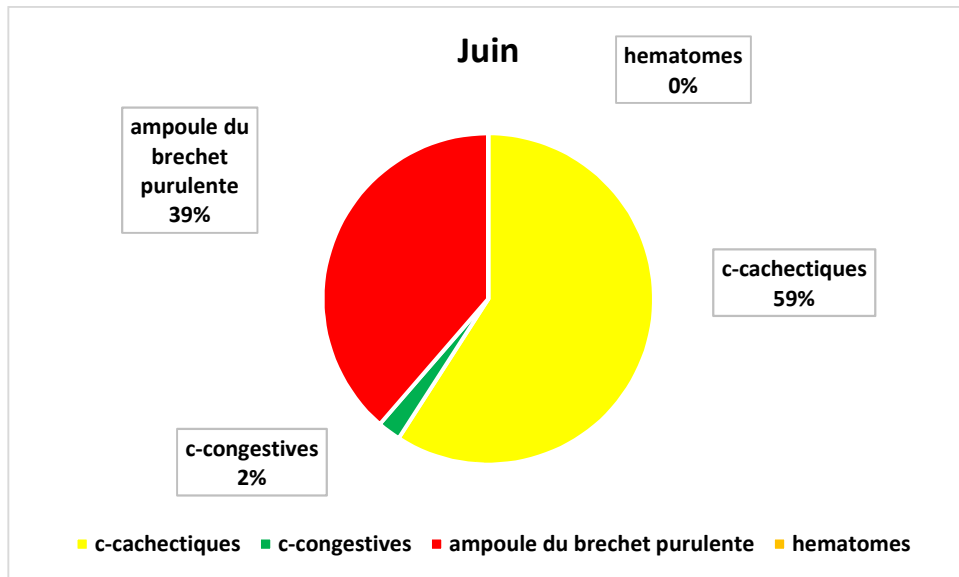


Figure 8 : Différents motifs de saisie du mois de Juin

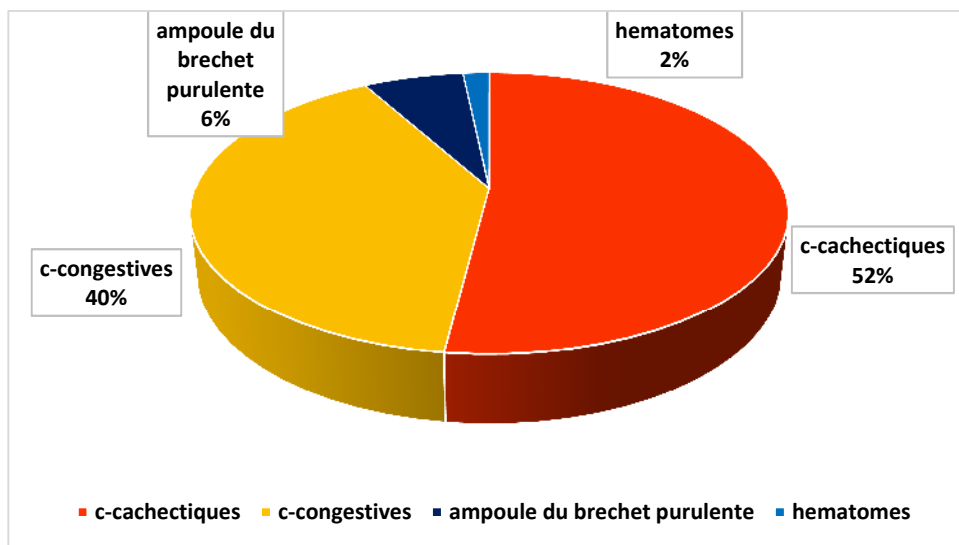


Figure 9 : Fréquence d'utilisation des motifs de saisie sanitaire durant les 4 mois.

Partie Expérimentale

Le tableau 7 et les figures (4, 5, 6, 7,8) montrent les différents motifs pour lesquels les carcasses ont été saisies avec le pourcentage de chaque lésion.

De manière générale le pourcentage des saisies reste faible par rapport à la quantité de poulets contrôlés.

Durant les quatre mois nous avons noté plusieurs lésions qui nécessitaient la saisie des carcasses contrôlées.

La cachexie reste le motif de saisie le plus important avec 338 poulets cachectiques ce qui donne un taux de 52% (17% en mars, 24% en avril, 18% en mai, et 19% en juin), 259 carcasses congestives soit un taux de 40% (13% en mars, 17% en avril, 19% en mai et 1% en juin).

Pour l'ampoule du bréchet nous avons enregistré 42 cas ce qui donne un taux de 6% (1% durant les mois de mars et avril, aucun cas en mai et 12% en juin) et enfin 11 cas d'hématomes soit un taux de 2% (4% en mars, aucun cas durant les mois d'avril, mai et juin).

Les variations enregistrées entre les différents motifs durant les 4 mois et qui sont marquées par absence d'hématome en mai et juin peuvent être expliquées par le fait que les poulets ayant subis des traumatismes au cours du transport ont fini par mourir par étouffement vue la haute température de ces deux mois.

II-4- Essai de la réalisation d'un seuil d'alerte

Selon la note de service DGAL/SDSSA/N2012-8167 (2012), nous avons essayé d'établir un seuil d'alerte dans le but de différencier entre une inspection simple et une inspection approfondie. Ce seuil a été fixé par le ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt français à un taux ne dépassant pas 1%. (Voir Annexe)

Partie Expérimentale

Tableau 10 : Caractéristiques descriptives moyennes de l'échantillon et pourcentage de saisie sanitaire de poulets de chair

Mois	total	N	N*	Carcasses saisies	% de saisie
Mars	30	16	14	8,94±12,5 1-37	0,536±1,13 0,100 0,04 - 4 P value <0,005
Avril	30	19	11	12,74±11,81 2-44	0,672±0,609 0,380 0,1 - 2,100 P value <0,005
Mai	31	14	17	20±16,21 7-62	1,003±0,993 0,605 0,32 - 4,130 P value <0,005
Juin	30	15	15	5,5±3,347 2-15	0,35±0,241 0,250 0,11 - 1 P value <0,005
Lot témoin	30	26	4	*	0,526±0,213 0,5415 0,0512 - 0,701 P value >0,052

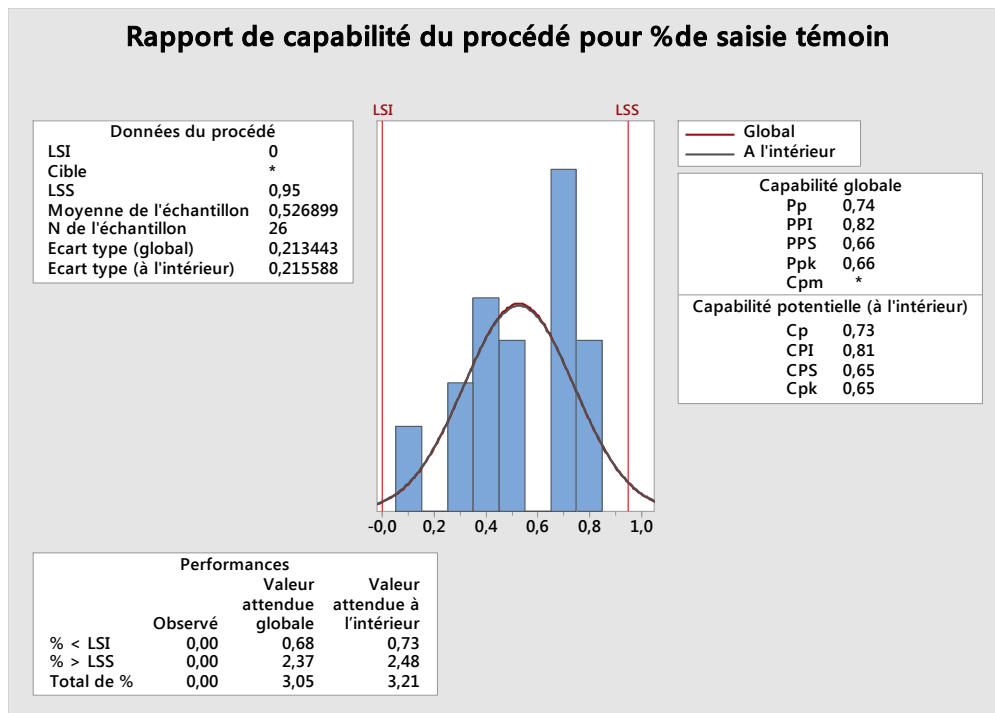


Figure 10 : Rapport de capacité du procédé pour % de saisie lot témoin

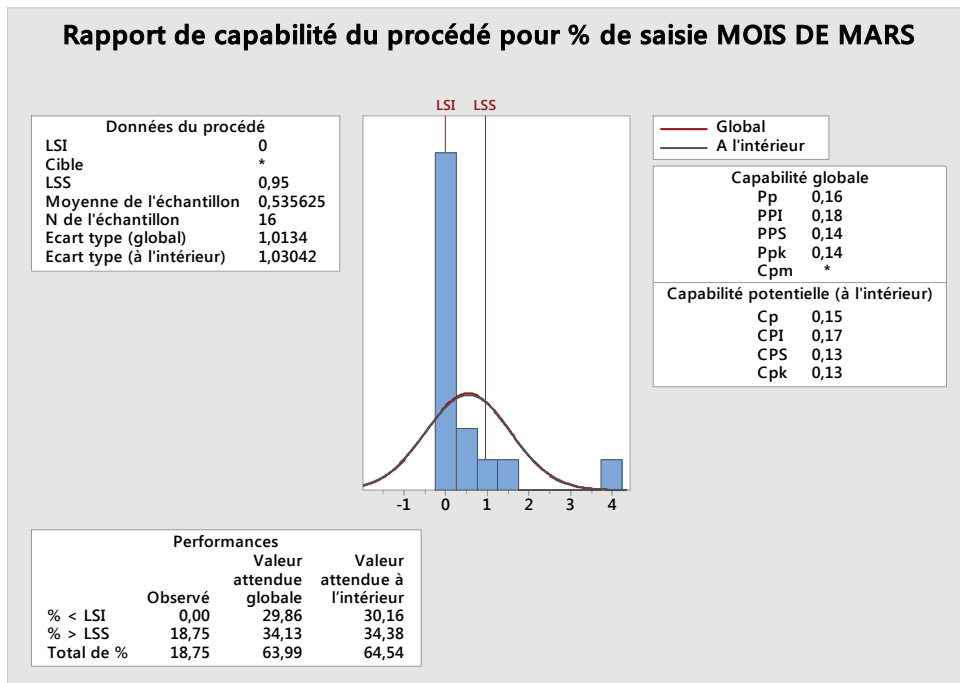


Figure 11 : Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Mars

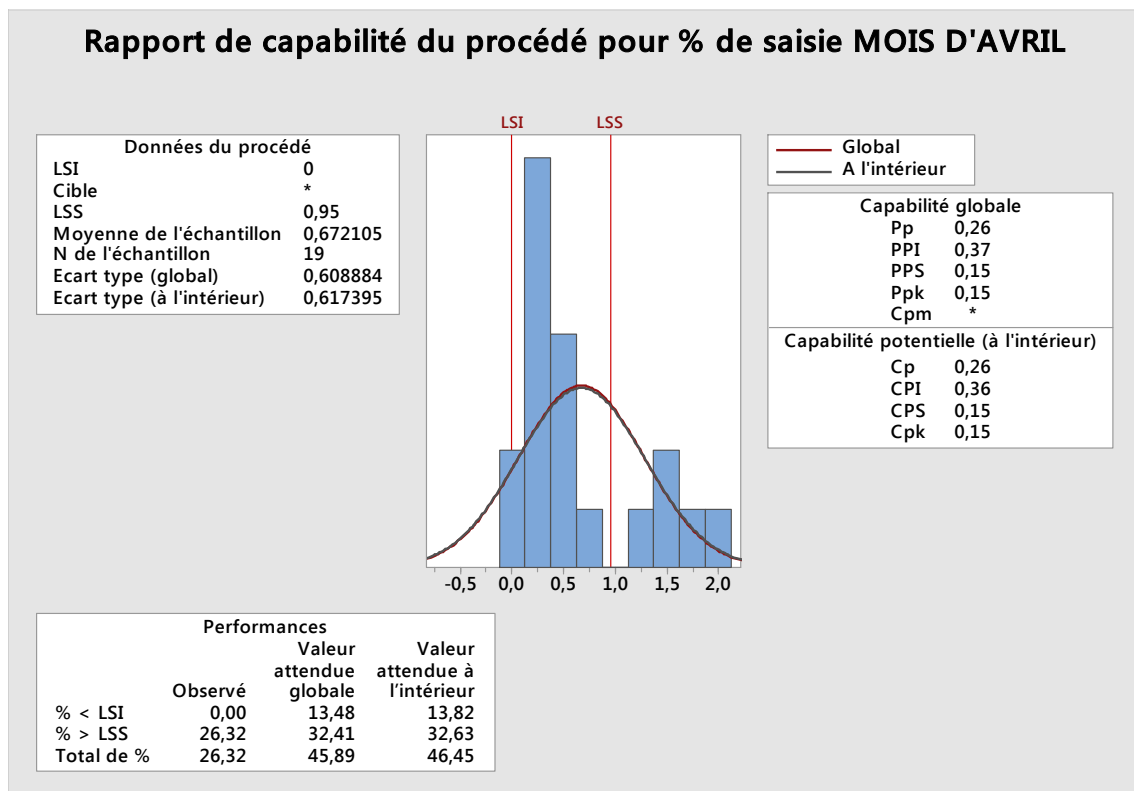


Figure 12 : Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Avril

Partie Expérimentale

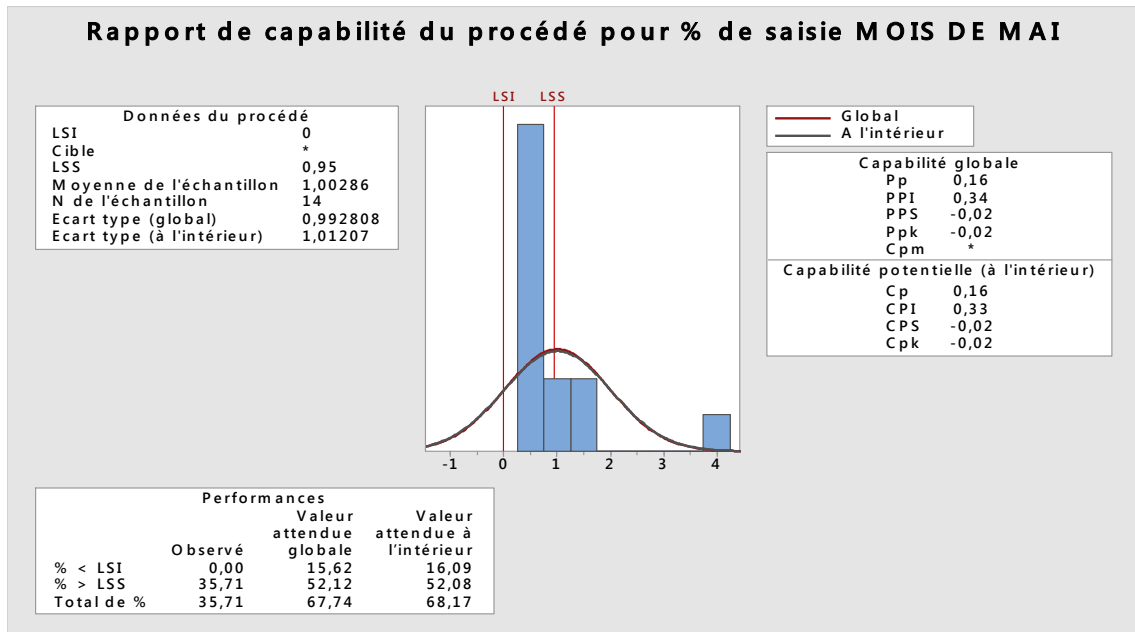


Figure 13 : Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Mai

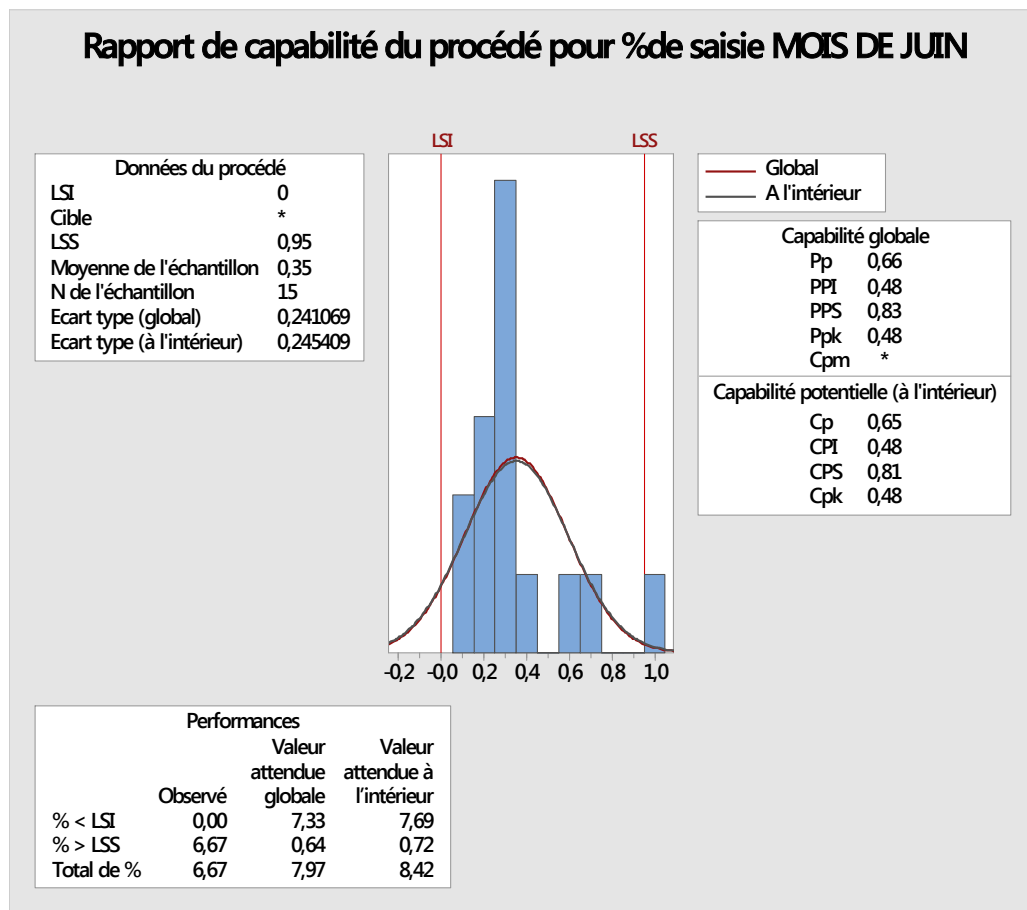


Figure 14 : Rapport de capabilité du procédé pour % de saisie Mois Juin

Partie Expérimentale

Les résultats obtenus ne montrent aucune différence significative dans les motifs de saisies entre les différents mois ($P < 0,05$).

Les taux de saisie du mois de Mars (0,04-4), Avril (0,1-2,100), Mai (0,32 - 4,130) et Juin (0,11-1) révèlent que le seuil d'alerte est largement dépassé ce qui aurait nécessité une inspection approfondie de tous les lots.

III-Discussion :

L'étude que nous avons effectuée durant les quatre mois (mars-juin) a montré que le motif de saisie le plus important est la cachexie avec un pourcentage de 52% suivi de la saisie des carcasses congestionnées avec un taux de 40%, ensuite viennent les ampoules du bréchet purulentes et les hématomes avec des taux respectifs de 6% et 2%.

Nos résultats concernant la cachexie sont comparables à ceux de Lupo et al (2007) et qui ont obtenus 41,6%, ainsi qu'avec les données de Bremner (1994) ; Harenda et al (1994) ; Jacob et al (1998) ; et Cervantes (1999).

Au Canada, sa prévalence variant de 0,14% à 0,31% en 1998 (Bielby, 1999) et elle était le deuxième motif le plus fréquent au Royaume-Uni en 1994 après la congestion.

Ce motif a été classé en 3^{ème} position dans l'étude de Guettaf et al (2011) avec un taux de 28% après les lésions cutanées et la congestion qui vient en 1^{er} lieu avec un taux de 30%, ce qui est un peu loin de nos résultats où la congestion se classe en 2^{ème} position après la cachexie avec un taux de 40%.

L'hématome vient en dernier avec un taux de 2% ce qui ne correspond pas aux travaux réalisés par Gregory et Wilkins (1992) et qui affirment que les battements des ailes des oiseaux dans les cages pendant le transport entraîneraient l'apparition d'hématomes, de fracture et de divers traumatismes.

Dans notre étude les conditions de transport ont provoquées plusieurs cas de mortalités par étouffement, ce qui entraîne des pertes économiques non négligeables (Grégory, 1992 ; Berri, 2002 ; Bouvarel et Baron, 2001 ; Nunes, 2004).

Parmi les critères d'alertes qui devraient inquiéter les services vétérinaires en post mortem sont les lots pour lesquels le motif principal de retrait est "congestion", "aérosacculite",

Partie Expérimentale

"processus tumoral», ou tout autre anomalie viscérale, sauf si le taux de retrait total du lot est inférieur à 1 %.

Aussi le lot pour lequel le motif principal de retrait (total ou partiel) est « ampoule du bréchet », « lésions purulentes » ou « autres lésions cutanées », « hématomes - fractures » sauf si le taux de retrait total du lot est inférieur à 1%.

Ceci reste très loin des résultats obtenus lors de notre étude et qui sont très élevés par rapport au seuil d'alerte (Prigent, 2013)

CONCLUSION

Tout au long de notre étude, nous avons constaté que les mesures d'hygiène mises en œuvre pour la réception des animaux, et pour les techniques d'abattage étaient insuffisantes pour la protection du consommateur de viande blanche.

Aussi, il nous a paru utile de conclure en mettant l'accent sur les points défailants de la situation qui prévaut actuellement :

- 1- Malgré la bonne infrastructure de l'abattoir la plupart du matériel et des ustensiles utilisés ne répondent guère aux exigences de l'hygiène.
- 2- Abattage en absence du vétérinaire inspecteur.
- 3- Absence de législation.
- 4- Difficulté d'examiner tous les animaux pendant l'examen ante-mortem.

Afin de réduire l'incidence des maladies et du risque touchant le consommateur nous proposons les mesures préventives suivantes :

- 1- Organiser les abattages durant la journée pour faciliter le travail du vétérinaire.
- 2- Une meilleure inspection anté-mortem avec l'installation de quais de réception des poulets.
- 3- Le respect de la marche en avant.
- 4- La séparation immédiate des carcasses acceptées et saisies.
- 5- Nettoyage quotidien (matériel, sol, mur...).
- 6- Lutte contre les rongeurs et les insectes.
- 7- Etablir des fiches de motifs de saisies à différents taux de risque (annexe I)
- 8- Etablir un seuil d'alerte.

Berri., 2002,

World's poultry sciences J., 56: 209-224.

Bielby M., 1999,

Forty-eighth Western Poultry Disease conference, Vancouver, Canada, 7-9.

Bouvarel I., Baron F., 2001,

Sciences et techniques avicoles, 34/04, P.29-38

Bremner A.S., 1994,

Vet.Rec., 135 (26) : 622-623

Cabre O, Gonthier A, Davoust B., 2006,

Risque sanitaire alimentaire, médecine tropicale; 66; 447, 5

Cervantes., 1999,

Forty eighth Western Poultry Disease Conference, Vancouver, Canada, 6-7

Carlin F., Broussolle V., Perelle S., Litman S., Fach P, 2004

Prevalence of Clostridium botulinum in food raw materials used in REPFEDs manufactured in France. Int J. Food Microbiol. 91 : 141-5

Federation des industries avicoles,

Guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP relative à l'abattage et à la découpe des volailles.

Gregory et Wilkins., 1992,

Bone Biology and Skeletal disorders in poultry, 313-328, Abington, UK

Guettaf L, Djedhour F, Lombakria O, Alloui N., 2011,

Qualité sanitaire des carcasses de poulets de chair à l'abattoir de Batna, 9^{ème} journées de la recherche avicole, Tours, 29 et 30 mars 2011.

Harenda D., et Jakel O., 1994,

Can Vet J 35 (5) : 293-6

Hathaway., 1993,

L'analyse des risques appliqués à l'hygiène des viandes, Revue scientifique et technique de l'OIE, 12 (4), 1265-1290

Jacob H P., Morgenstern R., 1998,

Arch Tierheilkd, 140 (2): 60-4

Lindbled M., Lindark H., Lambertz ST., Lindqvist R., 2006

Microbiological baseline study of broiler chickens at Swedish slaughterhouses. J Food Prot. 69: 2875 – 82.

Lupo C., Chawin C., Balaine L., Petetin J., Le Bouquin S., 2007,

VIIème J.R.A., Tours, France, 500-504

Magras C., Le Bouquin S., Prigent JP., Ripault P, 2013

Critères de motifs de retrait des carcasses et des viscères dans les filières avicole et cunicole- Référentiels nationaux-Poulet de chair. Edition Informa.
<http://informa.agriculture.gouv.fr/Nos-tarifs>.

Numes F., 2004,

World Poultry, 20, (9) :32-35

Prigent J P., 2013,

Retrait des carcasses impropres à la consommation humaine, institut national de formation du personnel du ministère de l'agriculture, Janvier 2013.

Trevino Z.-n., 2005,

Enfermdades mas comunes en las aves, Edition : fmvz.uat.edu.mx/aves

Règlement communautaire CE, 178/2002

Chapitre 1 article 3 alinéa 14

www.oie.int, 2003

Groupe de travail de l'OIE sur la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale en phase de production « Role et fonctionnalité des services vétérinaires en matière d'hygiène des viandes à tous les stades de la chaîne alimentaire », 71^{ème} services général de l'OIE

www.agriculture.gouv.fr, 2010,

Abattage et découpe des volailles maigres, les éditions des journaux officiels, guide des bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP relatif à l'abattage et à la découpe des volailles maigres.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

