

RELATION ENTRE LES PRATIQUES D'HYGIÈNE D'ABATTAGE ET LA CONTAMINATION BACTÉRIENNE DES CARCASSES DE POULETS DANS LA RÉGION DE BISKRA (ALGÉRIE)

N. Alloui¹, N. Guergueb² et A. Ayachi¹

¹LESPA-Institut des Sciences Vétérinaires et Agronomiques, Université de Batna, 05000

²Centre Universitaire d'El-Tarf, Institut Vétérinaire, 36000 El-Tarf
Algérie

ridan2002@hotmail.com

RESUME

Cette étude est composée d'une enquête visant à identifier les pratiques de l'abattage, la mise en place et le respect de bonnes pratiques d'hygiène dans les abattoirs avicoles de la région de Biskra (Algérie) et à corrélérer ces pratiques à la qualité microbiologique des carcasses de poulets destinées à la consommation. Un total de 60 carcasses, prélevées dans 6 abattoirs, ont fait l'objet d'un dénombrement de la flore aérobie mésophile totale, des coliformes fécaux, et des staphylocoques à coagulase positive et d'une recherche qualitative de *Salmonella*. Ces analyses ont été menées conformément aux normes AFNOR. L'analyse des pratiques a permis d'identifier deux groupes d'abattoirs sur un niveau de maîtrise de l'hygiène de l'abattage : le groupe (1) regroupe 16,67% des carcasses étudiées et se caractérise par le respect de certains principes et normes d'abattage ; le groupe (2) regroupe 83,33% des carcasses analysées et se caractérise par des pratiques hygiéniques non satisfaisantes. La prévalence globale des carcasses détectées positives pour *salmonella* et des staphylocoques à coagulase positive était de 50% et 46,66% respectivement. Le niveau moyen de contamination pour la flore aérobie mésophile totale (FMAT), les coliformes fécaux et des staphylocoques à coagulase positive était de l'ordre de 5,0 log₁₀ UFC/g et 2,18 log₁₀ UFC/g et 1,08 log₁₀ UFC/g respectivement. Les analyses statistiques ont montré un impact de la qualité hygiénique du processus d'abattage sur la qualité hygiénique des carcasses analysées.

L'application des bonnes pratiques hygiènes (BPH) ainsi que la mise en place des principes HACCP au niveau des abattoirs avicoles dans cette région est devenue une nécessité absolue.

ABSTRACT

Relationship between the slaughtering hygienic practices and bacterial contamination of poultry carcass in the Biskra region (Algeria)

This study assesses the level of compliance with good hygiene practices (GHP) in poultry slaughterhouses in the Biskra region (Algeria) and an assessment of the microbiological quality of poultry carcasses for the consumption. Microbiological analysis has been realized on 60 carcasses from 6 slaughterhouses. The study focused on the bacterial count of total aerobic mesophilic flora (TMAF) and enumeration of fecal Coliforms, coagulase positive staphylococci and *Salmonella* qualitative research. These analyzes were made according to AFNOR standards. Survey results showed two category of slaughtering: the first category representing 16.67% of the poultry carcasses studied is characterized by the observance of principles and standards for slaughter and a second category representing 83.33% of the poultry carcasses are characterized by unsatisfactory hygienic practices. The prevalence of infection by *Salmonella* and coagulase positive staphylococci in 6 slaughterhouses was 50% and 46.66% respectively. The average contamination for total mesophilic aerobic flora (TMAF), fecal coliforms and coagulase positive staphylococci is approximately 5.0 log₁₀ CFU / g and 2.18 log₁₀ CFU / g and 1.08 log₁₀ CFU / g, respectively. Statistical analyzes showed an impact of the hygienic quality of the slaughter process on the hygienic quality of poultry carcasses.

The application of good hygiene practice (GHP) and the implementation of HACCP in poultry slaughterhouses has become an absolute necessity.

INTRODUCTION

L'abattage des volailles constitue l'un des points critiques majeurs pour la maîtrise de l'hygiène des viandes produites. En effet, lors des opérations d'abattage, des phénomènes d'inter-contamination peuvent se produire, ce qui induit une dissémination de la contamination (INRA, 2007).

Les viandes de volailles sont responsables de nombreuses infections alimentaires zoonotiques dans le monde avec de graves répercussions sur la santé publique et des pertes économiques qui se chiffrent en milliards (OMS, 2002).

L'objectif de ce travail était de contribuer à l'évaluation de la qualité hygiénique des viandes de volailles, mais aussi le statut hygiénique des abattoirs et tueries dans la région de Biskra au sud de l'Algérie.

Cette étude a consisté d'une part, en une enquête permettant d'apprécier les pratiques d'abattage, la mise en place et le niveau de respect de bonnes pratiques d'hygiène dans les abattoirs avicoles et d'autre part, évaluer la qualité microbiologique des carcasses de poulets pour montrer l'impact de la qualité hygiénique du processus d'abattage sur la qualité hygiénique des viandes de poulets.

1. MATERIELS ET METHODE

1.1 Caractéristiques de l'échantillon d'abattoirs

La Wilaya de Biskra possède 7 abattoirs et tueries agréés par les services vétérinaires.

Notre étude s'est déroulée sur la période de février à juillet 2010. Elle a porté sur l'analyse de 6 sites d'abattage de poulets de chair de la région de Biskra (2 abattoirs et 4 tueries). Les échantillons ont été prélevés dans la quasi totalité des abattoirs et tueries fonctionnels et agréés dans la région de Biskra afin de ne pas introduire un biais de sélection à notre étude. Un seul abattoir agréé et fonctionnel a décliné l'étude.

Dans chaque abattoir/site, dix carcasses ont été prélevées, et sur chaque carcasse nous avons prélevé 1/4 de bréchet et une cuisse à l'aide des bistouris à usage unique. L'analyse bactériologique a donc été effectuée sur un total de 60 carcasses de poulets frais. Ces carcasses étaient des produits emballés puis stockés en salle de refroidissement en attendant leur expédition. Les prélèvements ont été conditionnés dans des sacs stériles et ont été acheminés sous froid positif au laboratoire dans les meilleurs délais (moins de 24 heures) afin d'éviter toute variation des populations microbiennes.

1.2 Questionnaires

Une visite lors de l'abattage a été effectuée dans chacun des 6 abattoirs pour renseigner les questions se rapportant aux caractéristiques d'abattage, procédés de nettoyage et désinfection et l'hygiène de l'établissement.

Le questionnaire est composé de 37 questions, nous avons créé ces questions suivant les besoins de notre étude, ce questionnaire est rempli sur le déclaratif et sur notre observation.

Exemple de question :

Pour l'échaudage le renouvellement permanent de l'eau ou l'échaudage par immersion sont des critères satisfaisant tandis que l'absence de renouvellement de l'eau est un critère non satisfaisant. Pour le personnel, est-il sensibilisé vis à vis de l'hygiène ?

1.3 Analyses bactériologiques

Les bactéries et groupe bactérien recherchés étaient la flore mésophile aérobie totale (FMAT), les coliformes fécaux (*C. fécaux*), des staphylocoques à coagulase positive et *Salmonella* spp.

Ces analyses ont été faites conformément aux normes AFNOR dans le laboratoire de microbiologie du Département Vétérinaire de l'Université de Batna (Tableau 1).

À partir d'une suspension mère réalisée au 1/10^{ème} dans l'Eau Tryptone Sel (TSE), pour la FMAT, les *C. fécaux* et les staphylocoques à coagulase positive, des dilutions décimales ont été réalisées jusqu'à la dilution 10⁻⁵ pour la FMAT et les *C. fécaux* et à la dilution 10⁻² pour des staphylocoques à coagulase positive.

La recherche de *Salmonella* a été faite en 4 étapes selon la norme ISO 6579 : le pré-enrichissement, l'enrichissement, l'isolement et enfin l'identification.

1.4 Analyses statistiques

Les résultats des numérations de la FMAT, *C. fécaux* et des staphylocoques à coagulase positive ont été exprimés en UFC/g (unités formants colonies par gramme) puis convertis en log₁₀ UFC/g (unités logarithmiques de micro-organismes par gramme).

Les résultats des questionnaires ont été soumis à l'Analyse Factorielle des Correspondances Multiples (AFCM), à la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH) et les données bactériologiques au test du Khi2 et à la méthode de la « boîte à moustache ».

Le traitement des données microbiologiques est réalisé par le logiciel SPSS.19 pour apprécier les niveaux de contamination.

2. RESULTATS

2.1 Groupes d'abattoirs en fonction des pratiques identifiées

L'analyse des réponses des 6 questionnaires par l'AFCM et la CAH a montré deux groupes de pratiques d'abattage catégories d'abattage :

- Le groupe (1) des pratiques : il représente 1 des 6 abattoirs étudiés et 16,67% des carcasses analysées. Il se caractérise par le respect de certains principes et normes d'abattage (exemple : la source de l'eau qui est communale, sans rupture avec utilisation de d'eau javellisée comme désinfectant pour l'eau).
- le groupe (2) : présente 83,33% des carcasses analysées et se caractérise par des pratiques hygiéniques non satisfaisantes.

2.2 Contamination observée des carcasses

La fréquence et le niveau moyen de carcasses détectées positives pour les critères analysés : la FMAT, les Coliformes fécaux, les Staphylocoques à coagulase positive et *Salmonella* sont représentées dans le Tableau 2.

Parmi les facteurs de risque qui ont un effet sur la nature et le nombre de micro-organismes présents au niveau des carcasses étudiées : le respect de la diète hydrique, la propreté de l'eau utilisée au cours de l'échaudage, la propreté des doigts des plumeurs, les précautions prises au moment de l'éviscération, l'hygiène du personnel et le degré de l'hygiène au niveau de l'abattoir.

2.3 Lien entre les pratiques de l'abattage et le niveau de contamination des carcasses

La comparaison des niveaux moyens de la contamination bactérienne des carcasses par rapport aux normes d'hygiène montre que la qualité hygiénique des carcasses issues des abattoirs du groupe (1) est satisfaisante, tandis que pour les carcasses issues des abattoirs du groupe (2), celle-ci est insatisfaisante (Figure 1).

La contamination par *Salmonella* est plus fréquente pour les carcasses issues des abattoirs du groupe (2) (Figure 2), et une relation significative entre le niveau de contamination par les salmonelles et les pratiques d'abattage est observée (test Khi2).

Quelles que soient les bactéries recherchées, le niveau de contamination des carcasses analysées est plus élevé dans les abattoirs appartenant au groupe (2) (Figure 3).

3. DISCUSSION

La prévalence observée des carcasses détectées positives en salmonelles est de 50%. Des taux de prévalence inférieurs à celui trouvé dans notre étude sont de 21% en Ethiopie (Molla et Mesfin, 2003). Des taux de prévalence plus élevée ont été observés en Thaïlande (66%) (Molla et Mesfin, 2003).

La prévalence des Staphylocoques à coagulase positive retrouvée est 46,66% et le niveau moyen de contamination est de 1,08 log₁₀ UFC/g. Cette prévalence est plus élevée que celle trouvée par Lidij, et al., 2006 (30,30%). Tougan, et al., 2010, ont trouvé une moyenne de contamination de 1,53 log₁₀ UFC/g, ce qui est proche de notre résultat. Le niveau moyen de contamination par la FMAT des 60 carcasses est de 5,01 log₁₀ UFC/g, il est proche à celles trouvées par Lidij et al., 2006 (5,23 log₁₀ UFC/g).

Le niveau moyen de contamination par les coliformes fécaux des 60 carcasses est 2,18 log₁₀ UFC/g, il est proche à celui trouvé par Djaffal, 2007 ; (2,7 log₁₀ UFC/g).

Les différences de contamination (niveau et/ou fréquence) des carcasses de poulets analysées, montrées en fonction des abattoirs, sont dues aux différences observées dans les modalités de l'abattage réalisé et dans le niveau de respect des bonnes pratiques d'hygiène. Ces différences identifiées ont ainsi permis de distinguer deux groupes d'abattoirs dans cette région d'Algérie. Ces résultats confirment l'intérêt de la mise en place et l'application de bonnes pratiques d'hygiène de l'abattage permettant de maîtriser les facteurs de risque de la contamination bactérienne des carcasses de volailles et d'identifier les premiers points d'action pour l'amélioration globale des pratiques d'abattage dans cette région.

Colin et al., (1993) recommandent l'utilisation de HACCP dans la production de volaille pour la détection de facteurs de risque.

CONCLUSION

Cette première étude dans la région de Biskra, a permis sur un effectif proche de la quasi-totalité des sites d'abattage d'identifier deux groupes d'abattoirs, se distinguant par les modalités des opérations unitaires d'abattage, la mise en place et le respect de BPH. Ces travaux confirment l'intérêt de ces BPH de l'abattage pour la maîtrise de la sécurité et de la qualité microbiologiques des carcasses de poulets et ont permis d'identifier des points principaux d'amélioration.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Colin P., Salvat G. 1993.** The use of HACCP system in poultry production. 11th European Symp. on the quality of poultry meat. Tours, 462-472
- Djaffal, S. 2007.** Appréciation de la qualité bactériologique des carcasses de poulets destinés à la consommation humaine. Mémoire Magistère en médecine vétérinaire. Centre Universitaire El-Tarf (Algérie).
- Elgroud, R. 2009.** Contaminations du poulet de chair par les salmonelles non typhiques en élevages et les abattoirs de la wilaya de Constantine : Caractérisations phénotypiques et génotypiques par ERIC. Thèse Doctorat en Sciences Vétérinaires. Université de Constantine (Algérie).
- INRA. 2007.** Rendre la viande de volaille plus sûre. [<http://www.science.gouv.fr/fr/actualites/bdd/res/2492/rendre-la-viande-de-volaille-plus-sure/>]. Consulté le 01/09/2012
- Lidij, k. et Mirza, H., Nevijo, Z. 2006.** Veterinarski arhiv. University of Zagreb, Faculty of Veterinary Medicine, 76 (4) : 305-313.
- Molla B & Mesfin A. 2003.** Rev.Med.Vet., Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, 154 (4) : 267-270.
- OMS. 2002.** La stratégie mondiale de l'OMS pour la salubrité des aliments. [https://apps.who.int/fsf/Documents/fos_strategy_fr.pdf]. Consulté le 01/09/2012
- Tougan, P.U., Salifou, C.F., Ahounou, G.S., Youssao, A.K.I., Kpodekon, T.M. 2010.** 13^{èmes} JSMTV., Clermont-Ferrand, 185-186.

Tableau 1 : Milieux et conditions de culture des différentes bactéries ou groupes bactériens recherchés.

Bactéries ou groupes bactériens	Norme	Milieu de culture	Condition d'incubation
Flore mésophile aérobie totale	NFV 8-051	PCA	30° C pendant 72 H
Coliformes fécaux	NFV 08-60	VRBL	44° C pendant 48 H
Staphylocoques à coagulase positive	NF V 08-057-1	Baird-Parker complémenté	37° C pendant 48 H
<i>Salmonella</i> spp	ISO 6579	Suivant l'étape	Suivant l'étape

Tableau 2 : Fréquence (en %) et niveau moyen (Log UFC/g) de la contamination des carcasses de poulets pour : la FMAT, les Coliformes fécaux, les Staphylocoques à coagulase positive et *Salmonella*.

	bactéries ou groupe bactérien			
	FMAT	C.fécaux	S.à coagulase positive	<i>Salmonella</i>
Nombre d'échantillons positifs	60	60	28	30
Prévalence	100	100	46,66	50
Moyenne	5,01 $\pm$ 0,42	2,18 $\pm$ 0,31	1,08 $\pm$ 1,46	

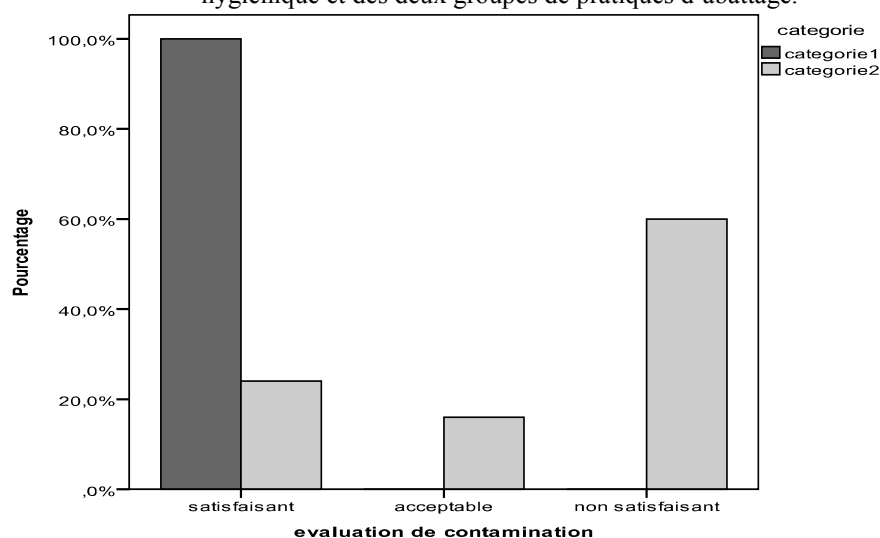
Figure 1. Fréquence de répartition des échantillons en fonction des modalités d'évaluation de la qualité hygiénique et des deux groupes de pratiques d'abattage.

Figure 2. Fréquence (en pourcentage) des échantillons détectés positifs pour salmonelles et staphylocoques à coagulase positive en fonction des deux groupes de pratiques déterminés.

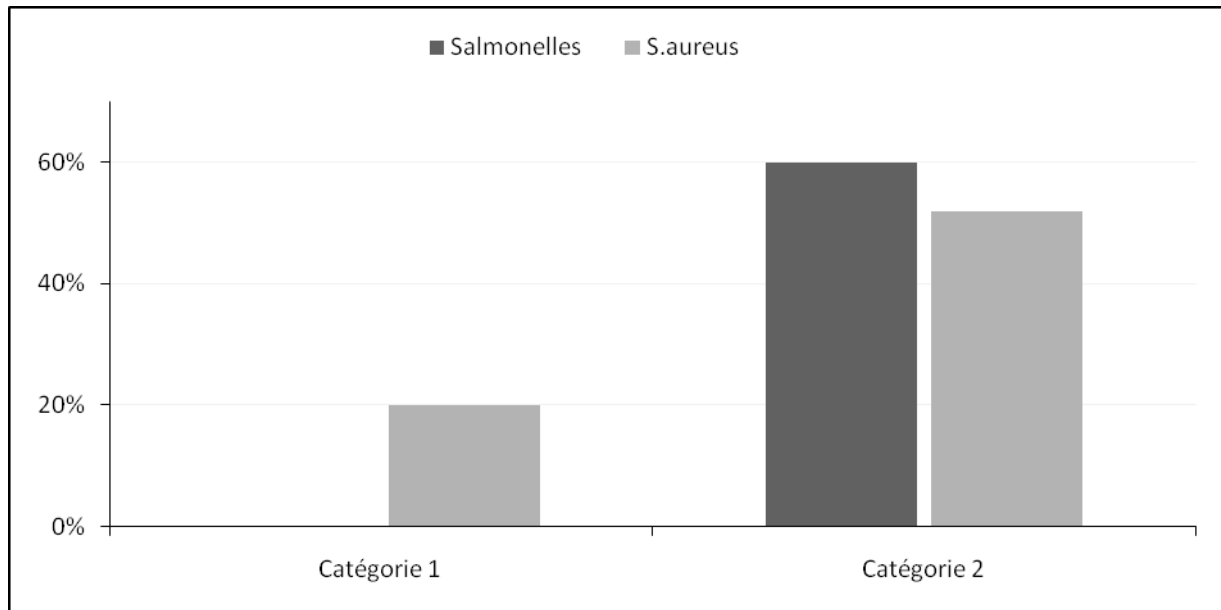


Figure 3. Effet de l'hygiène du procédé d'abattage sur la contamination bactérienne des carcasses de poulets.

