

DES OUTILS SCIENTIFIQUES POUR CARACTERISER LES RETRAITS DES CARCASSES DE VOLAILLES A L'ABATTOIR ET LEURS FACTEURS DE VARIATION

Salines Morgane^{1,2}, Allain Virginie¹, Roul Hélène¹, Le Bouquin Sophie¹, Magras Catherine²

¹ Anses Laboratoire de Ploufragan, BP 53, 22440 Ploufragan, France

² UMR 1014 SECALIM, INRA, Oniris, CP40706, 44307 Nantes, France

sophie.lebouquin-leneveu@anses.fr

RÉSUMÉ

L'analyse de données d'inspection post mortem des carcasses apporte un intérêt pour appréhender la situation sanitaire de la production (sécurité des viandes, santé et bien-être animal), suivre les principaux facteurs de variation et identifier des risques sanitaires émergents, des impacts techniques ou structurels. Néanmoins, les rares études à ce sujet sont difficilement comparables : variabilité des échantillons, de la méthode de calcul des retraits, de la dénomination des motifs, de la conduite tenue, des facteurs de variation contradictoires. Une méthode harmonisée a été mise en place pour enregistrer les données de retrait, sur une année dans 8 abattoirs agréés représentatifs des différents types de production et tonnages. Les taux des retraits totaux et partiels, la prévalence des motifs des retraits par espèce ont été calculés. Les facteurs de variation des taux et des motifs ont été étudiés (analyse univariée puis bi-variée, modèle de quasi-poisson). Sur un total de 18 000 lots, comprenant les espèces poulet, dinde, canard maigre et pintade, les taux moyens des retraits totaux sont respectivement de 1,04 %, 1,85 %, 1,23 % et 1,20 %. Les facteurs de variation identifiés sont : le sexe, la saison et l'abattoir, ce dernier semblant masquer les effets de la taille du lot et du type de production. Le premier motif des retraits rapporté varie selon les espèces, les plus fréquents étant la cachexie, la congestion généralisée et les anomalies de conformation. Une base de données similaire au niveau national s'avérerait utile tant pour les scientifiques que pour les professionnels comme outil d'évaluation des impacts sanitaires, techniques et structurels sur la qualité et la sécurité des carcasses, la santé et le bien-être des animaux.

ABSTRACT

Scientific tools to characterize poultry carcass condemnation at slaughterhouse and its variations

The analysis of post mortem inspection data is relevant to investigate the sanitary situation of poultry production (meat safety, animal health and welfare), to monitor the main factors influencing variation and to identify emerging risks for public health, technical or structural impacts. However, studies on this topic are rare and barely comparable: variability in the epidemiological samples, in the methods to count condemnations, in the lesions' naming, in the action to be led, contradictory factors influencing variation. A harmonized methodology was developed to register condemnation data and was implemented during one year in 8 EU-licensed slaughterhouses that were representative from the different French types of production and volumes. Total and partial condemnation rates and prevalence of reasons for condemnation were calculated for each species. Factors influencing variation of rates of and reasons for condemnation were studied (uni- and bivariate analysis, ANOVA). For a total of 18,000 flocks, including broilers, turkeys, meat ducks and guinea fowl, the mean condemnation rates were 1.04%, 1.85%, 1.23% and 1.20% respectively. Several factors influencing variation of the condemnation rate were identified: animal gender, season and slaughterhouse, which may hide the effects of the flock size and the type of production. Reasons for condemnation differed with species, the most frequent ones being cachexia, generalized congestion and conformation abnormalities. A similar nationwide database may be useful both for scientists and professionals as a scientific tool to assess health, technical and structural impacts on the quality and safety of carcasses and on animal health and welfare.

INTRODUCTION

Selon la réglementation européenne (Anonyme, 2004), l'inspection sanitaire post mortem (IPM) permet, sur la base de critères macroscopiques, de détecter et de retirer de la chaîne alimentaire toute carcasse impropre à la consommation humaine, soit pour des défauts de qualité, soit pour des raisons de sécurité sanitaire des aliments. Plus récemment, le législateur a donné de nouveaux objectifs à cette IPM, notamment l'analyse de la fréquence de lésions potentiellement indicatrices de conditions de production défavorables au bien-être animal. A l'issue de l'abattage d'un lot, les résultats de cette IPM doivent être retournés à l'éleveur pour lui permettre d'améliorer la qualité de sa production future (Information sur la Chaîne Alimentaire ascendante). Outre l'intérêt économique direct pour un éleveur de connaître les résultats de l'IPM de son lot, une analyse plus globale, à l'échelle d'une espèce de volailles, d'indicateurs de réalisation de cette IPM présente un intérêt pour appréhender la situation sanitaire de la production (qualité et sécurité des viandes, santé et bien-être animal), pour suivre les principaux facteurs de variation et identifier des risques sanitaires émergents. Néanmoins, au cours des trente dernières années, les études publiées à ce sujet sont difficilement comparables : variabilité des échantillons épidémiologiques (majoritairement des échantillons de convenance, de la méthode de calcul des retraits (nombre de carcasses retirées en totalité ou poids de viande retirée, calcul à l'échelle du lot d'animaux ou de l'abattoir), de la dénomination des motifs, de la conduite tenue, des facteurs de variation contradictoires. De plus, la majorité de ces études s'intéresse aux poulets de chair et peu concernent les autres espèces de volailles. Notre travail a visé à enregistrer les taux et les motifs de retrait des carcasses de quatre espèces de volailles selon une méthode harmonisée mise en place à grande échelle.

1. MATERIELS ET METHODES

1.1. Collecte des données

Huit abattoirs français volontaires possédant un agrément européen, dont la répartition en termes de tonnage est représentative de celles des abattoirs français, ont été intégrés dans cette étude. De septembre 2012 à septembre 2013, ces abattoirs ont mis en œuvre une méthode harmonisée de réalisation et d'enregistrement des résultats de l'IPM, sur tous les lots de poulets de chair, pintades de chair, dindes de chair, et canards maigres abattus.

1.2. Harmonisation de la méthodologie

Les opérateurs de contrôle ont été préalablement formés à détecter les lésions grâce à des référentiels

nationaux harmonisant les critères et les motifs de retrait des carcasses pour chaque espèce de volailles (De Turckheim et al., 2013, disponible : <http://www.infoma.agriculture.gouv.fr/Referentiel-des-lesions-et-motifs>). Pour chacun des lots, ils ont enregistré dans une base de donnée Excel identique pour tous les abattoirs de l'étude, plusieurs données : nombre ou poids des retraits ; jusqu'à 3 motifs majeurs choisis dans une liste pré-établie, spécifique à chaque espèce et basée sur les référentiels nationaux de lésions, qui ont été hiérarchisés par ordre d'importance sur le lot ; le type de production ; la taille du lot ; le poids et le sexe des animaux.

1.3. Analyses statistiques

Description des lots. Les lots ont été décrits par leur taille (médiane, moyenne et dispersion), le sexe et le poids des animaux à l'abattage (moyenne et dispersion). Le calcul de la médiane de la taille du lot a servi à créer une variable discrète de taille du lot pour différencier les petits des grands lots.

Taux des retraits et facteurs de variation. Le taux total des retraits a été calculé comme le pourcentage de carcasses retirées au sein de chaque lot, en divisant le nombre de carcasses retirées dans un lot par le nombre total d'oiseaux abattus dans ce lot. Le taux total des retraits tient compte à la fois du taux des retraits totaux (TRT, carcasses retirées entièrement) et du taux des retraits partiels (TRP, parties de carcasses retirées). La conversion poids – nombre de carcasses a été réalisée à l'aide de facteurs multiplicatifs, propres à chaque abattoir, et dépendant de l'espèce et de la partie retirée (cuisse, aile, etc.).

Une analyse univariée a permis de mesurer l'association entre la variable à expliquer (le taux total des retraits) et chacune des variables potentiellement explicatives (abattoir, présence ou non d'un atelier de découpe, taille du lot, type de production, sexe, saison). Toutes les variables de ce tri croisé présentant une association significative au seuil $p < 0,05$ ont été retenues pour une analyse bivariée, visant à exclure du modèle des variables corrélées entre elles. La mesure de l'association des variables explicatives deux à deux a permis, lorsque des variables étaient très corrélées entre elles, d'en éliminer une des deux, après vérification que l'élimination d'une variable ne faisait pas varier les résultats du modèle de plus de 30 %. Les variables retenues à l'issue de ces différentes étapes ont été incluses dans un modèle multivarié (ANOVA).

Motifs des retraits. La fréquence des motifs a été calculée en divisant le nombre de lots pour lesquels un motif donné avait été attribué par le nombre total de lots abattus. A ce stade, nous ne nous sommes intéressés qu'au motif de retrait principal.

2. RESULTATS ET DISCUSSION

Un total de 6 731 lots de poulets de chair, 3 975 lots de dindes de chair, 2 381 lots de canards maigres et 431 lots de pintades ont été inclus. Leurs caractéristiques sont représentatives de la production nationale (Jez et al., 2009) (Tableau 1).

2.1. Taux des retraits et facteurs de variation

Le taux total moyen des retraits est respectivement de 1,04 % [1,01-1,07] (TRT = 0,89, TRP = 0,15), 1,85 % [1,79-1,91] (TRT = 1,27, TRP = 0,67), 1,23 % [1,13-1,32] (pas de retraits partiels), et 1,20 % [1,04-1,37] (pas de retraits partiels) dans les espèces poulet de chair, dinde de chair, canard maigre et pintade de chair. Le taux total des retraits calculé pour l'espèce poulet de chair est cohérent avec les données rapportées dans la littérature européenne (Fries et Kobe, 1993; Bremner, 1994; Kozak et al., 2002; Haslam et al., 2008). Ce taux des retraits totaux est stable par rapport à l'étude menée en France en 2005 (Lupo et al., 2008), avec un taux des retraits totaux de 0,87 %, contre 0,89 % dans notre étude. Il n'est pas possible de comparer l'évolution du taux total des retraits car les retraits partiels n'étaient pas comptabilisés dans cette étude. Concernant la dinde de chair, le taux des retraits totaux observé est inférieur au taux des retraits totaux observé en 2006 par Lupo et al. (Lupo et al., 2010), 1,27 % et 1,8 % respectivement. Mais l'étude de Lupo et al. (2010) portait sur des lots de dindes mâles standards, tandis que notre échantillon comprend des femelles et des lots en plein air. Aucune estimation des taux des retraits dans les filières canard et pintade n'est disponible dans la littérature. Il n'y a pas eu de retraits partiels dans les abattoirs étudiés pour les espèces canard maigre et pintade, ce qui peut expliquer un taux total des retraits élevé (avec des carcasses entièrement retirées alors qu'elles auraient pu faire l'objet d'un retrait partiel).

Les facteurs de variation du taux total des retraits diffèrent selon les espèces (Tableau 2). L'abattoir et la saison ont un impact sur le taux des retraits pour toutes les espèces, les retraits étant plus nombreux en été. Ceci suggère la présence d'événements pathologiques particuliers liés à la chaleur, soit en élevage, soit pendant le transport. Ceci peut également s'expliquer par une variabilité d'autres paramètres au cours de l'année, telle que la qualité des poussins, des matières premières, etc. Le type de production influence les retraits des carcasses de dindes, le taux étant plus élevé pour les lots standards que pour les lots plein air et de réforme, mais ce résultat est à prendre avec précaution au regard du faible effectif de lots plein air. Pour les poulets, dindes et canards maigres, le taux des retraits varie avec le sexe des animaux, les carcasses des mâles étant plus fréquemment retirées que celles des femelles. Pour les dindes, ceci peut s'expliquer par le fait que les mâles, élevés plus longtemps que les femelles, peuvent connaître davantage d'épisodes

pathologiques. De plus, les mâles, plus lourds, sont davantage en contact avec la litière, avec un risque accru d'apparition de lésions cutanées. Les retraits des pintades dépendent de la taille du lot, le taux de retraits étant plus élevé pour les grands lots, ce qui peut s'expliquer par une densité d'animaux plus importante dans les bâtiments d'élevage.

2.3. Motifs des retraits

Les principaux motifs des retraits rapportés comme premier motif sont (Figure 1) :

Poulet de chair : cachexie (41,8 % des retraits), congestion généralisée (29,3 %), lésions cutanées non purulentes (14,2 %). La cachexie est davantage observée dans les lots plein air (72,1 %) que dans les lots standards (24,8 %), alors que la congestion généralisée est davantage relevée dans les lots standards (41,4 %) que dans les lots plein air (7,7 %). Les motifs des retraits observés sont similaires à ceux rapportés par Lupo et al. (2008).

Dinde de chair : congestion généralisée (36,8 %), cachexie (20,2 %), lésions cutanées non purulentes (17,7 %). Les lésions cutanées non purulentes concernant principalement les lots standards sont certainement le reflet de comportements de griffage plus fréquents. Lupo et al. (2010) rapportent comme motifs principaux cachexie, arthrites – polyarthrites et congestion mais les deux échantillons d'étude sont peu comparables (cf. supra).

Canard maigre : anomalies de conformation (58,6 %), cachexie (14,6 % uniquement en standards), accumulation liquidienne dans la cavité abdominale (14,6 % uniquement en standards). Presque la moitié des lots de canards plein air sont concernés par de la congestion généralisée (44,9 %).

Pintade de chair : cachexie (73,5 %).

Pour trois des espèces (poulet, canard, pintade) la cachexie apparaît comme l'un des deux motifs principaux de retrait. Or il peut être envisagé qu'il demeure encore une part de confusion de ce motif avec les « petites carcasses », notamment dans les lots plein air où la présentation de la carcasse a une plus grande importance commerciale. Par ailleurs, une analyse rétrospective des résultats des contrôles de la réalisation de IPM (selon la note de service DGA/SDSSA/N2008-8030 du 21 janvier 2009) dans 10 abattoirs avait montré que l'attribution des motifs congestion et cachexie était la plus grande source des erreurs par défaut signalées (Gelin, 2013). Il semble donc, malgré la mise en place des référentiels, que la bonne détermination des motifs de ces retraits doit encore être améliorée.

CONCLUSION

A notre connaissance, ce travail est la première étude utilisant une méthode harmonisée pour étudier conjointement les taux et les motifs des retraits des carcasses de volailles. L'analyse de ces indicateurs

montre un taux total moyen des retraits, quelle que soit l'espèce, compris entre 1 et 2%. Pour les espèces pour lesquelles des éléments de comparaison étaient disponibles dans la littérature, ce taux reste stable évoquant l'absence d'événement sanitaire majeur ou de variation de la prise en compte du bien-être animal au cours de la période d'étude. L'analyse des motifs des retraits rappelle l'importance de la formation des opérateurs de contrôle à la dénomination des lésions. Améliorer l'utilisation des référentiels nationaux de lésions reste donc une priorité. Si les taux de retrait peuvent être considérés comme bas pour toutes les espèces étudiées, les différences inter-espèces (taux et motifs) soulignent la nécessité de mener des études épidémiologiques par espèce. Nous suggérons de développer une base de données similaire au niveau national pour suivre l'évolution de la situation

sanitaire des filières dans le temps. Un tel outil de surveillance épidémiologique s'avèrerait utile tant pour les scientifiques que pour les professionnels de la filière (de l'élevage à l'abattoir) pour suivre la santé et le bien-être des animaux et garantir la sécurité et la qualité des viandes. A cet effet, nous avons communiqué aux abattoirs et aux services vétérinaires ayant participé à l'étude des fiches synthétisant, par espèce, les taux et les motifs de retrait ainsi que leurs facteurs de variation.

REMERCIEMENTS

Cette étude a bénéficié d'un financement du Ministère en charge de l'Agriculture. Les auteurs remercient les professionnels et établissements ayant participé à l'étude.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anonyme, 2004. Règlement (CE) No 854/2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.
- Bremner A.S., 1994. Post mortem condemnation returns from poultry slaughterhouses in England and Wales. *Veterinary Record*, 135, 622-623.
- De Turckheim A., Le Bouquin S., Donguy M.P., Magras C., 2013. Conception d'un référentiel national de lésions motivant un retrait en abattoir - exemple des pintades de chair. 10^{èmes} Journées de la Recherche Avicole et Palmipèdes à Foie Gras, 420-423.
- Fries R., Kobe A., 1993. Ratification of broiler carcass condemnations in poultry meat inspection. *British Poultry Science*, 34, 105-109.
- Gelin G., 2013. Lésions des volailles tertiaires (faisan, perdrix, pigeon, caille) et du canard maigre : bases anatomo-pathologiques pour un référentiel national de retrait sur chaîne à l'abattoir. *Th. Med. Vet.*, 104, 121.
- Haslam S.M., Knowles T.G., Brown S.N., Wilkins L.J., Kestin S.C., Warriss P.D., Nicol C.J., 2008. Prevalence and factors associated with it, of birds dead on arrival at the slaughterhouse and other rejection conditions in broiler chickens. *British Poultry Science*, 49, 685-696.
- Jez C., Beaumont C., Magdelaine P., Paillard S., 2009. La filière avicole française à l'horizon 2025. Rapport du groupe de travail prospective avicole, INRA et ITAVI, 88 p.
- Kozak A., Vecerek V., Steinhäuserová I., Chloupek P., Pisteková V., 2002. Results of slaughterhouse carcass classification (suitable for human consumption, suitable for processing and condemned) in selected species of food animals. *Veterinarni Medicina-UZPI*, 47, 26-31.
- Lupo C., Chauvin C., Balaine L., Petetin I., Péaste J., Colin P., Le Bouquin S., 2008. Postmortem condemnations of processed broiler chickens in western France. *Veterinary Record*, 162, 709-713.
- Lupo C., Le Bouquin S., Allain V., Balaine L., Michel V., Petetin I., Colin P., Chauvin C. (2010) Risk and indicators of condemnation of male turkey broilers in western France, February-July 2006. *Prev Vet Med*, 94, 240-250.

Tableau 1 : Caractéristiques des lots analysés (nombre et taille du lot, poids de carcasse, proportion d'animaux par sexe, nombre de lots par saison) pour chacune des espèces étudiées
m : moyenne ; IC 95 = cet intervalle contient 95 % des valeurs observées, NA : donnée non disponible

Espèce	Type de production	Nombre de lots	Taille du lot		Poids à l'abattage (kg)		Saison (nombre de lots)				Sexe (%)		
			m	IC 95	m	IC 95	Hiver	Printemps	Été	Automne	Mâles	Femelles	Non sexés
Poulet de chair	Standard	4 282	14 789	14157-15061	1,53	1,50-1,55	1583	1690	1860	1605	6,08	7,95	85,97
	Plein air	2 449	3 150	3102-3197	2,15	2,10-2,20					22,87	22,74	54,39
Dinde de chair	Standard	3 724	2 377	2341-2413	10,94	10,79-11,08	986	770	912	1307	56,15	43,13	0,72
	Plein air	16	2 212	1493-2931	2,91	2,63-					12,5	87,5	0

						3,18							
	Réforme (repro)	235	1 602	1451-1754	13,70	12,92-14,47					17,45	37,87	44,68
Canard maigre	Standard	2 265	4 025	3928-4122	2,43	2,39-2,46	544	541	666	630	58,37	41,63	0
	Plein air	116	772	546-999	3,32	3,24-3,41					93,97	6,03	0
Pintade de chair	Standard	123	5 984	5581-6387	1,72	1,68-1,76	91	95	93	152	16,26	6,50	77,24
	Plein air	308	1 325	1172-1478	1,61	1,58-1,64					51,62	0,97	47,41

Tableau 2 : Taux total moyen de retraits (exprimés en %) pour chacune des espèces de volailles, selon les modalités des variables explicatives

		Poulet de chair	Dinde de chair	Canard maigre	Pintade de chair
Type de production	Standard	1,36	1,90	1,23	0,54
	Plein air	0,49	0,13	1,10	1,47
	Réforme	-	1,10	-	-
Sexe	Mâles	0,60	2,05	1,59	1,46
	Femelles	0,25	1,66	0,68	0,66
	Non sexés	1,25	1,04	-	1,04
Taille du lot	Grand	1,79	1,83	1,31	0,74
	Petit	0,58	1,87	1,14	1,70
Saison	Automne	1,00	1,70	0,87	0,97
	Hiver	0,89	1,83	1,46	1,27
	Printemps	1,07	1,94	1,06	0,98
	Été	1,17	2,01	1,52	1,74

Figure 1 : Principaux motifs de retrait enregistré comme motif majoritaire, selon les espèces

