

# CAMPYLOBACTER SP. : ETUDE EN ELEVAGE ET A L'ABATTOIR SUR LE POULET LABEL DANS LE SUD DE LA FRANCE

J-F. Reichardt<sup>1</sup>, A. Vuillaume<sup>2</sup>, P. Sans<sup>3</sup>

<sup>1</sup> BIOVILAINE, 87 rue de la Châtaigneraie 35600 Redon. <sup>2</sup> Laboratoire départemental des Landes 40000 Mont-de-Marsan. <sup>3</sup> Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse 31076 Toulouse cedex 3

## Résumé

42 lots de poulets élevés en plein air de l'élevage à l'abattage sont suivis. Des prélèvements d'eau, d'aliment, de fientes puis de carcasses font l'objet de recherche et numération de *Campylobacter* spp.. En élevage, 96% des lots sont retrouvés au moins une fois positifs sur une à 7 analyses de fientes entre la mise en place et le transport; la contamination semble apparaître entre 2 et 5 semaines d'âge avant la sortie sur parcours. L'eau et l'aliment prélevés à J0 ne semblent pas contenir de *Campylobacter* sur les 10 échantillons réalisés. Aucun facteur étudié ne peut être mis statistiquement en relation avec le portage en élevage, bien que la protection sanitaire semble le diminuer. A l'abattoir, 180 carcasses sont étudiées par la méthode de lavage; 100% des carcasses sont positives avec en moyenne près d'un million de germes par carcasse. Les carcasses provenant de poulets a priori moins souillés lors du transport portent moins de campylobacters après éviscération, différence non observable à la sortie du ressuage. Par contre, l'ordre de passage à l'abattoir ne semble pas jouer un rôle prépondérant. Les auteurs notent l'influence du transport et constatent que les étapes suivant l'éviscération ont tendance à abaisser le niveau de contamination moyen.

## Abstract

*Campylobacter* sp.: A study in free-range chickens from producing to slaughtering in South of France

42 free-range chickens flocks were screened from production to slaughtering. Water, feed, fresh droppings samples were examined for detecting and enumerating *Campylobacter* spp.. On the farm, 96% of the flocks are found *campylobacter*-positive at least every one to seven analysis between one-day-old and holding for transport; contamination seems to be effective at about 2-5 weeks of age before going out. Day0-sampled water and feed were *campylobacter*-negative for 10 screened flocks. *Campylobacter* carriage was not found to be statistically associated with any of the studied factors at farms, but it could be reduced by improving strict standards of biosecurity. At the slaughterhouse, 180 carcasses were examined by PBS-washing method; 100% were *campylobacter*-positive with a little over  $5.10^5$  cfu/carcasse (ranged from less than 50 to  $7.10^6$ ). The contamination level was decreased for eviscerated carcasses that come from chickens less contaminated during transport, but this difference is not observed after chilling. There isn't any contamination difference with the time during process-day. The process steps after evisceration were assessed to contribute to reduce carcasses contamination.

## Introduction

Les espèces thermophiles du genre *Campylobacter*, essentiellement *C. jejuni*, comptent aujourd'hui parmi les agents principaux de gastro-entérite humaine d'origine alimentaire (2,8,3). L'affection est le plus souvent bénigne mais certaines complications gravissimes sont à redouter. En terme de coût (diagnostic, traitement, hospitalisation, arrêt de travail), l'impact des campylobacterioses est préoccupant.

La volaille est fréquemment incriminée lors d'intoxication: viandes de poulet et de dinde représentent les aliments à haut risque (8,9,3). La cuisson devrait permettre de réduire suffisamment le

danger (9) mais les tentatives pédagogiques vis à vis du consommateur restent vaines. L'objectif est donc d'abaisser le taux de contamination des carcasses, en grande partie lié au portage intestinal en élevage.

De nombreuses études concernent poulets et dindes standards; peu traitent des élevages sous Label. Nous étudions ici le portage en élevage et la contamination des carcasses au sein d'une production de poulets élevés en plein air.

## 1. Protocole d'étude

### 1.1. Elevage

36 lots de poulets en plein air ou en liberté, élevés 81 jours minimum, font l'objet de prélèvements pour recherche et numération de *Campylobacter*. Pour les lots 1 à 10, sont prélevés eau et aliment à l'arrivée des poussins, fientes fraîches régulièrement jusqu'à la sortie sur parcours puis à 6 semaines d'âge, enfin les fientes avant abattage et 10 paires de caeca au poste d'éviscération. Pour les lots 11 à 36, sont prélevés les fientes avant la sortie sur parcours et les fientes avant abattage ou 10 paires de caeca.

### 1.2. Transport et abattage

32 lots d'abattage sont étudiés, comprenant les lots 1 à 27 et 6 lots complémentaires non suivis en élevage notés de 37 à 42.

Des recherches et numérations de *Campylobacter* sont effectuées sur la totalité de la surface des carcasses après lavage avec 500ml de PBS (pH 7.2) 2 ou 3 minutes (11.10) -une étude ayant montré la performance de cette méthode comparée à l'analyse sur prélèvement de peau. Fréquence et lieu de prélèvements sur la chaîne d'abattage sont décrits dans le tableau 1. Pour le premier groupe, les carcasses sont différenciées pour les volailles transportées dans l'étage supérieur du camion - « cages hautes » vs « cages basses »- et prélevées à différentes étapes de l'abattage. Pour le second groupe, les carcasses sont prélevées après ressuage au fur et à mesure du passage du lot sur la chaîne.

**TABEAU 1-** Fréquence et lieu de prélèvements sur la chaîne d'abattage

Lots 1 à 10			
	Après éviscération	Après lavage	Après ressuage
Cages hautes	2 carcasses	2 carcasses	2 carcasses
Cages basses	2 carcasses	2 carcasses	2 carcasses
Lots 11 à 27 et 37 à 42			
Début de lot à			1 carcasse
			1 carcasse
Fin de lot			1 carcasse
d'abattage			1 carcasse

## 2. Résultats et discussion

### 2.1. En élevage

#### 2.1.1. Eau et aliment

La présence de *Campylobacter* n'a pas été mise en évidence sur les 10 prélèvements d'eau et les 10

prélèvements d'aliment. Ce résultat est en accord avec les études déjà publiées (6).

#### 2.1.2. Taux et niveau de contamination des lots en élevage

85 recherches et numérations sur prélèvement de fientes ont été réalisées; 55 sont positives (64.7%). Le pourcentage de lots retrouvés contaminés au moins une fois entre la mise en place et l'abattage est de 91.7% (33/36); il est de 100% pour les lots 1 à 10, échantillonnés les plus fréquemment. Le taux de contamination des bandes de poulets élevés en plein air semble donc ici similaire ou supérieur aux pourcentages observés en élevage standard (7,4,5).

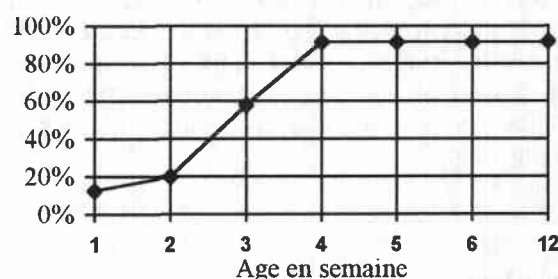
#### 2.1.3. Espèces retrouvées

Sur les 28 prélèvements pour lesquels *Campylobacter* a pu être identifié, on retrouve *C.jejuni* 64.3% et *C.coli* 32.1% -*Arcobacter cryaerophilus* est apparu sur une identification.

#### 2.1.4. Evolution de la contamination avec l'âge

L'évolution du pourcentage de lots positifs avec l'âge des poulets est représentée sur la figure 2. En totale convergence avec les observations généralement publiées pour les élevages industriels (9,6) et en regard de l'excretion, la contamination des lots de volailles semble s'effectuer pour la plupart entre 2 et 4/5 semaines d'âge.

**Figure1 -** Pourcentage des lots retrouvés au moins une fois contaminés



#### 2.1.5. Numerations

Lorsque *Campylobacter* a été isolé, les analyses donnent des valeurs allant de « présence » à  $6,4 \cdot 10^5$  u.f.c./g de fèces. Ces résultats varient considérablement d'une analyse à l'autre.

#### 2.1.6. Facteurs associés au portage

En regard du nombre de lots contaminés et de l'impossibilité de s'appuyer sur les numérations pour suivre l'importance du portage, aucun des critères relevés (géographie, végétation des parcours, types de

bâtiment, souche de poulets) n'a pu être mis en relation avec la présence de *Campylobacter* sp. Il existe certainement une multiplicité de facteurs de contamination: des recherches doivent encore être entreprises pour dégager les principaux (3.6.7). Cependant, 4 élevages parmi les lots 1 à 10 pour lesquels les efforts de prophylaxie sanitaire ont été marqués, montrent des numérations en moyenne plus faibles et une contamination en moyenne légèrement plus tardive. Cette constatation ne peut bénéficier d'une valeur statistique.

On peut en tous cas noter que la contamination des poulets semble avoir lieu avant la sortie sur parcours à la même période qu'en élevage standard.

## 2.2. Transport et abattage

### 2.2.1. Contamination des carcasses

*Campylobacter* sp. a été mis en évidence sur la totalité des 180 carcasses prélevées et dans tous les contenus caecaux analysés.

La contamination des carcasses est donc plus importante que la moyenne des pourcentages publiés sur le poulet. Cette constatation doit être reliée à la sensibilité de la méthode du trempage permettant de connaître la contamination de toute la carcasse -peau et cavité thoraco-abdominale.

### 2.2.2. Numérations

Dans les caeca, on retrouve en moyenne  $5.6.10^6$  et jusqu'à plusieurs dizaines de millions d'U.F.C./g.

Les carcasses portent en moyenne un peu plus d'une dizaine de milliers de *Campylobacter* - de moins de 50 à 7 millions de germes par carcasse.

### 2.2.3. Facteurs associés liés à l'élevage

Aucune caractéristique d'élevage n'a pu être statistiquement reliée à la contamination des carcasses.

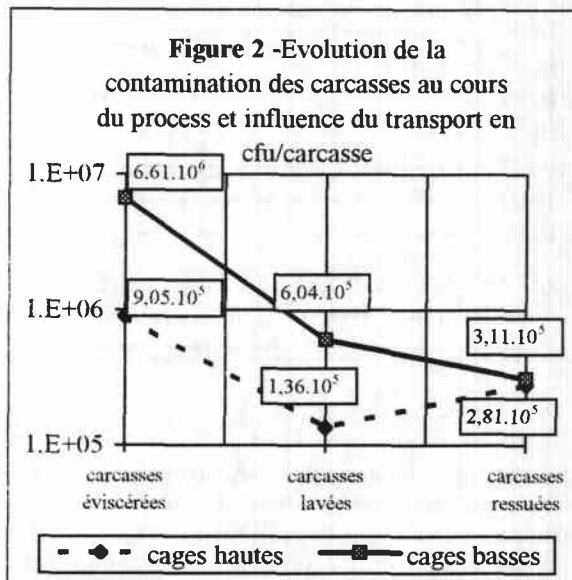
Parmi les 4 élevages bénéficiant d'une prophylaxie sanitaire plus développée, 3 donnent des carcasses sensiblement moins contaminées.

### 2.2.4. Facteurs associés liés au transport

Les carcasses des poulets transportés dans les « cages hautes » du camion portent nettement moins de *Campylobacter*  $-9.10^5$  contre  $6.6.10^6$  germes par carcasse éviscérée. (figure 2)

Cette différence nous paraît indiquer l'importance de la souillure du plumage par les fientes entre le ramassage en élevage et l'abattage, les cages de transport étant à claire voie. L'influence du transport des volailles sur la contamination des carcasses à *Campylobacter* spp. avait déjà été évaluée par comparaison d'abattage à la ferme et abattage après transport de poulets du même lot (11). Notre étude

tend à confirmer que c'est bien le transport en lui-même qui participe à la contamination et non le procédé d'abattage.

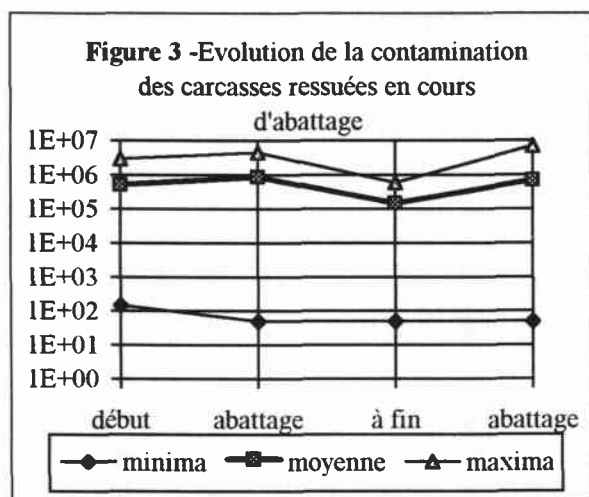


### 2.2.5. Facteurs associés au process

Le nombre de germes par carcasse diminue après le lavage et après le ressuage pour la moyenne des carcasses (figure 2). Pour les carcasses des poulets issus des cages hautes, la diminution n'est effective qu'entre l'éviscération et le lavage.

Pour les seules carcasses ressuées, on ne note pas de différence de niveau de contamination que ce soit en regard du rang de passage du lot dans la journée d'abattage ou que ce soit en regard du rang de passage de la carcasse à l'intérieur d'un lot -début à fin de lot d'abattage (figure 3).

Il semble que le process à partir de l'éviscération tende à diminuer le nombre moyen de germes par carcasse. Cependant, il est probable que des contaminations croisées aient lieu; aussi, à la sortie du ressuage, il y a dans chaque lot une certaine homogénéité. Ceci permettrait d'expliquer l'apparente réélévation de la contamination des carcasses des poulets issus des cages hautes. La quantification précise du phénomène de contamination croisée entre carcasses nécessiterait l'utilisation de marqueurs mais il est probable que *Campylobacter* ne se différencie pas ici d'autres contaminants d'origine intestinale.



### Conclusion

Les taux de contamination observés lors de cette étude, tant en élevage que sur les carcasses à l'abattoir, sont particulièrement élevés. Les numérations effectuées sont de même comparables avec différentes études publiées. La saison ou le type d'analyses choisi peuvent en être d'avantage la cause que le mode d'élevage considéré. En fait, d'autres études devront être menées pour confirmer l'analogie épidémiologique avec l'élevage standard. La contamination des poulets a lieu entre 2 et 5 semaines et perdure vraisemblablement jusqu'à l'abattage; elle est de plus à l'origine de la présence du germe sur les carcasses.

Il conviendra de mieux appréhender l'épidémiologie des campylobacters pour organiser une lutte efficace en élevage. Cependant, on connaît déjà l'efficacité des protections sanitaires (9.7.4.5).

En attendant de réduire le portage, notre étude montre qu'il y a moyen au niveau du transport d'abaisser le nombre global de campylobacters entrant. Cette dissémination de germes intestinaux sur les animaux lors du transport nous paraît d'autant plus un phénomène important que le process d'abattage tend globalement à abaisser le nombre de germe par carcasse; des études ont déjà montrer les possibilités de lutter contre la contamination des carcasses par le progrès dans l'éviscération ou le lavage des carcasses (9.1).

Pour une matière première si contaminée, on doit nuancer l'importance des contaminations croisées sur la chaîne d'abattage; celles ci ne semblent avoir comme conséquence que l'homogénéisation de la contamination des carcasses dans un même lot d'abattage. D'autres moyens d'étude sont néanmoins nécessaires pour appréhender ce phénomène.

### Références

1. Altekruze S.F., Hunt J.M., Toffelson L.K., and Madden J.M., 1994. JAVMA, 204, 57-61.
2. Deming M.S., Tauxe R.V., Blake P.A., Dixon S.E., Fowler B.S., Jones T.S., Lockamy E.A., Patton C.M., and Sikes R.O., 1987. Am.J.Epidemio., 126, 526-34.
3. Evans S.J., 1992. Vet.Rec., 131, 574-576.
4. Humphrey T.J., Henley A., and Lanning D.G., 1993. Epidemio.Infect., 110, 601-607.
5. Jacobs-Reitsma W.F., Bolder N.M., and Mulder R.W.A.W., 1994. Poult.Sci., 73, 1260-1266.
6. Jacobs-reitsma W.F., van de Giessen A.W., Bolder N.M., and Mulder R.W.A.W., 1995. Epidemio.Infect., 114, 3.
7. Kapperud G., Skjerve E., Vik L., Hauge K., Lysaker A., Aalmen I., Ostroff S.M., and Potter M., 1993. Epidemio.Infect., 111, 245-255.
8. Notermans S. and Hoogenboom-Verdegaal A., 1992. Int.J.Food.Microbio., 15, 197-205.
9. Shane S.M., 1992. Avian Patho., 21, 189-213.
10. Stern N.J. and Line J.E., 1992. J.Food Protec., 55, 663-666.
11. Stern N.J., Clavero M.R.S., Bailey J.S., Cox N.A., and Robach M.C., 1995. Poult.sci., 74, 937-941.