

# **YERSINIA ENTEROCOLITICA : FREQUENCE DE CONTAMINATION DES AMYGDALES, FECES ET CARCASSES DE PORC DANS UN ABATTOIR BRETON**

**FEURER, C.<sup>1</sup>, PIAUDEL, G.<sup>1</sup>, LE ROUX, A.<sup>2</sup>, MINVIELLE, B.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> IFIP-Institut du porc, 7, av. du Général de Gaulle, 94 700-Maisons-Alfort

<sup>2</sup> IFIP-Institut du porc, La Motte au Vicomte, B.P. 35104, 35 651 Le Rheu Cedex

**Abstract : *Yersinia enterocolitica* contamination of pig tonsils, carcasses and feces in one French slaughterhouse**

Pig is considered to be the main animal reservoir of human pathogenic *Yersinia enterocolitica* strains, which could contaminate meat during the slaughtering process. Two sampling campaigns were lead in one slaughterhouse to obtain prevalence data for *Y. enterocolitica* during winter on tonsils, feces and carcasses from 23 batches of 5 pigs sampled and analyzed during campaign 1 (10/2009-03/2010) and from 9 batches of 5 pigs for campaign 2 (11-12/2010). Results showed a high frequency of positive pigs with 12,3% and 13,6% of either positive tonsils or feces in campaigns 1 and 2 respectively. The inter batches prevalence was 34,8% in campaign 1 and 55,5% in campaign 2. On the 20 positive pigs found, 8 and 15 were respectively positive only on tonsils or feces, and 3 pigs only were positive both on tonsils and feces. Despite the unexpected high detection rate on feces, no carcass was found to be positive. The importance of *Y. enterocolitica* at slaughter level is confirmed with 12,6% [8,3 to 18,7%] of positive pigs in winter and 89% of isolated strains belonging to the pathogenic biotypes 4/O:3, 2/O:9 or 3/O:5,27.

## **Introduction**

*Y. enterocolitica* est la troisième cause la plus fréquente de diarrhées aiguës en Europe après *Campylobacter* et *Salmonella* (EFSA, 2012). Récemment, le taux d'incidence des cas de yersiniose humaines attribuables à la consommation de porc a été estimée à 2,826 cas pour 100 000 habitants par an en Europe derrière *Salmonella* (3,374 cas/100 000 habitants) mais devant *Campylobacter* (2,170 cas / 100 000 habitants) (Fosse *et al.*, 2009). Le porc représente le principal réservoir humain de souches de *Yersinia enterocolitica* pathogènes (Ostroff *et al.*, 1994). Cette bactérie peut être isolée de la langue, des amygdales mais peut aussi être retrouvées dans les fèces ou sur la carcasse. En France, les principaux biotypes pathogènes pour l'homme sont connus (4/O:3, 2/O:9 et 3/O:5,27) mais les données de prévalence en filière porcine sont rares et se concentrent principalement sur la contamination des amygdales. L'objectif de l'étude était donc d'évaluer la fréquence de contamination des carcasses après abattage et de déterminer la pathogénicité des souches isolées afin de mieux caractériser le danger *Y. enterocolitica* chez le porc.

## **Matériels et méthodes**

**Echantillonnage.** Deux campagnes de prélèvements ont été conduites sur une période de 14 mois allant d'octobre 2009 à décembre 2010, sur la période hivernale généralement considérée comme plus propice au développement de *Y. enterocolitica*. Les prélèvements ont été effectués en parallèle sur les amygdales, les fèces et la carcasse d'un même porc afin d'évaluer les risques de contamination croisée. Cents quatorze fèces, amygdales et carcasses provenant de 23 lots de 5 porcs ont été analysés durant la première campagne (octobre 2009-mars 2010). Quarante quatre fèces, amygdales et carcasses issus de 9 lots de 5 porcs ont été analysés durant la dernière campagne de prélèvement (novembre-décembre 2010). Dix grammes de fèces ont été collectés après éviscération sur la ligne d'abattage, et 500 cm<sup>2</sup> du quart avant de la carcasse correspondante ont été prélevés par chiffonnage tandis que les amygdales étaient prélevées par excision avant réfrigération de la carcasse.

**Analyses microbiologiques.** Tous les échantillons ont été enrichis en milieu ITC (Irgasan, Tircacilline, Chlorate de potassium) (48h, 25°C) et isolés sur gélose CIN (Cefsulodine, Irgasan-Novobiocine) (24h, 30°C). Les colonies caractéristiques ont été confirmées par la réalisation de galeries Api 20E (Biomérieux). Le biotype pathogène ou non pathogène des souches de *Y. enterocolitica* isolées a été identifié par PCR-multiplex, selon la méthode de Thisted-Lambertz et Danielsson-Tham (2005) modifiée.

## **Résultats et discussion**

Les résultats ont montré une relative stabilité de contamination, avec 12,3% [7,5-19,61%] et 13,6% [6,5-26,8%] des échantillons (amygdales ou fèces) positifs durant les campagnes n°1 et n°2 respectivement (tableau 1). La fréquence d'amygdales positives observée dans cette étude pour la période hivernale, 5,1% [2,2-9,8%] est inférieure à la prévalence estimée en France sur amygdales par Fondrevez en 2012 (13,7% [10,1-17,3%]), sachant que celle-ci est plus faible que celle trouvée dans les autres pays européens.

Tableau 1 : Résultats de détection sur amygdales, fèces et carcasses

	Echantillons positifs			Porcs positifs
	Amygdales	Fèces	Carcasses	
<b>Campagne 1</b>	5/114	10/114	0/114	14
<b>Campagne 2</b>	3/44	5/44	0/44	6

Dans la bibliographie, la prévalence obtenue sur amygdales est généralement supérieure à celle observée sur langue, fèces, nœuds lymphatiques ou carcasses (Frederiksson-Ahomaa *et al.*, 2007), alors que dans notre étude nous avons identifié plus de prélèvements positifs sur fèces que sur amygdales.

Sur un total de 20 porcs positifs, 8 (40%) et 15 (75%) porcs présentaient respectivement des amygdales ou des fèces positives pour la présence de *Y. enterocolitica*. Seuls 3 porcs (15%) présentaient à la fois des amygdales et des fèces positifs.

Malgré le taux important et inattendu de détection sur fèces, aucune carcasse n'était positive pour la présence de *Y. enterocolitica* (chiffonnage de 500 cm<sup>2</sup>), alors que le risque de contaminations croisées directes ou indirectes des carcasses via les matières fécales était élevé. Ces résultats sont concordants avec d'autres données publiées (Gürtler *et al.*, 2005).

Par ailleurs, contrairement à de nombreux pays européens, dans la majorité des abattoirs français la langue est laissée à l'intérieur de la carcasse, les amygdales ne sont pas retirées après inspection, et la tête est laissée intacte (non fendue) jusqu'à la sortie de la première phase de réfrigération. Cette spécificité de procédé constitue probablement un facteur protecteur de la contamination de surface des carcasses.

La fréquence de contamination inter lots était de 34,8% [18,8-55,3%] durant la campagne n°1 et de 55,5% [26,2-81,3%] durant la campagne n°2 (tableau 2), ce qui est plus faible que la prévalence inter lots de 74,3% [64,8-83,8%], identifiée sur amygdales issues de 96 lots de 20 à 40 porcs par Fondrevez en 2012.

Tableau 2 : Résultats de prévalence par porc et inter lots

	Prévalence porc (%)	Prévalence inter lots (%)
<b>Campagne 1</b>	12,3 [7,5-19,6]	34,8 [18,8-55,3]
<b>Campagne 2</b>	13,6 [6,5-26,8]	55,5 [26,2-81,3]

Dans cette étude, 89% des souches isolées étaient identifiées comme pathogènes par PCR-multiplex : 82%, 7% et 11% appartenaient aux biotypes 4/O:3, 2/O:9 ou 3/O:5,27 et 1A respectivement. La répartition des biotypes pathogènes est identique à celle issue de l'étude de prévalence de Fondrevez, qui trouvait que 92,5% des souches pathogènes appartenaient au biotype 4 et 7,5% au biotype 3 (Fondrevez, 2012).

## Conclusion

La fréquence d'amygdales positives observée dans cette étude en période hivernale est inférieure à la prévalence estimée en France. Par ailleurs, la fréquence de prélèvements positifs (amygdales, carcasse ou fèces) observée est faible comparée aux résultats publiés dans les autres pays européens. En revanche, un taux de contamination plus important a été obtenu sur fèces que sur amygdales. Cependant, malgré le risque de contamination croisée des carcasses via les matières fécales lors de l'abattage, aucune carcasse n'a été identifiée positive pour la présence de *Y. enterocolitica* avant réfrigération.

Ces résultats confirment l'importance du danger *Y. enterocolitica* chez le porc et la maîtrise nécessaire de l'hygiène de l'abattage. La pratique d'abattage française qui consiste à laisser la langue et les amygdales à l'intérieur de la carcasse et à laisser la tête intacte jusqu'à la sortie de la première phase de réfrigération pourrait constituer un facteur protecteur comparé aux pratiques des autres pays européens, chez lesquels la langue est retirée sur chaîne. Cet aspect sera investigué lors d'un prochain programme de recherche.

L'analyse épidémiologique des souches isolées dans cette étude reste également à réaliser, elle permettrait de caractériser la diversité des souches circulantes et d'identifier une éventuelle spécificité d'élevage.

*Cette étude a reçu le soutien financier d'Inaporc.*

EFSA, 2012. The EFSA Journal, 10(3): 2597 (442p).

Fondrevez, M., 2012. Thèse de Doctorat, Université de Rennes 1.

Fosse, J., Seegers, H., Magras, C. 2009. Zoonoses Public Health 56, 429-454.

Frederiksson-Ahomaa, M., Stolle, A., Stephan, R. 2007. Int J Food Microbiol 119, 207-212.

Gürtler, M., Alter, T., Kasimir, S., Linnebur, M., Fehlhaber, K. 2005. J. Food Prot., 68, 850-854.

Ostroff, S.M., Kapperud, G., Hutwagner, L.C., Nesbakken, T., Bean, N., Lasse, J., Tauxe, R. 1994. Epidemiol. Infect., 112, 133-141.

Thisted-Lambertz, S., Danielsson-Tham, M. L. 2005. Appl. Environ. Microbiol. 71, 3674-3681.