

PREVALENCE DE LA CONTAMINATION DES CARCASSES DE PORCS REFRIGEREES PAR *CAMPYLOBACTER* sp. – PREMIERS RESULTATS

MIRCOVICH C. ¹, LAROCHE M. ², DESMONTS M. H. ³, FEDERIGHI M. ², MAGRAS C. ²

¹ Institut Technique du Porc, La Motte au Vicomte, BP 35 104, 35 651 LE RHEU CEDEX

² UMR ENVN / INRA 1014, SECALIM, Ecole Nationale Vétérinaire, BP 40706, 44307 NANTES CEDEX 3

³ AERIAL, 19 rue de St Junien, BP 23, 67 305 SCHILTIGHEIM

Introduction

Les *Campylobacter* thermotolérants, recherchés activement depuis avril 2002 auprès de 600 laboratoires d'analyses médicales, occupent en France la seconde place, après les salmonelles, des agents isolés des selles de patients. Ils représentent aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne, la 1^{ère} cause de toxi-infection alimentaire bactérienne (3). Bien que le lien de causalité entre les cas de campylobactérioses humaines et la consommation de viandes de poulets soit le plus fort (1), d'autres viandes mal cuites peuvent être suspectées. Or la grande majorité des porcs hébergent aussi des *Campylobacter* (5), qui sont présents en quantité importante dans les matières fécales (6). Ce germe est donc susceptible, malgré la performance des techniques d'abattage, de contaminer les carcasses de porcs.

Cette étude a pour objectif de caractériser la contamination des carcasses de porcs réfrigérées par *Campylobacter* sp. en estimant sa fréquence, son niveau et en tentant d'en élaborer une cartographie, au sein d'outils industriels français.

Matériels et méthodes

Trois à six séries de prélèvements ont été réalisées en une année et demie dans six abattoirs. Pour chaque série, 8 à 10 demi-carcasses réfrigérées issues de porcs abattus à différents moments de la tuerie de la veille, ont été rassemblées. Sur chaque demi-carcasse (226 au total) 8 sites ont fait l'objet d'un prélèvement par excision de 25 cm² de surface : 5 sites sur couenne (jambon, poitrine, épaule, longe et gorge) et 3 sites sur viande (jambon, poitrine et bavette). Chaque échantillon a été placé dans 10 ml de bouillon Preston et conservé au froid positif (de 0 à 10°C) jusqu'à son analyse réalisée dans les 24h. La détection et le dénombrement des *Campylobacter* sp. ont été réalisés, pour chaque prélèvement, après un ensemencement direct de 2 géloses Karmali et 2 géloses Butzler par 0,2 ml/boîte de la solution mère obtenue après dilacération à l'aide d'un appareil de type Stomacher, incubées à 42°C pendant 5 jours en atmosphère microaérophile (5% O₂, 10% CO₂, 85% N₂). Les colonies suspectes ont été contrôlées après coloration de Gram et examen de la mobilité (état frais), puis comptées. Par prélèvement positif, un isolat a été réalisé et conservé à - 80°C. L'identification des isolats au rang des espèces (*C. jejuni* et/ou *C. coli*) a été effectuée par PCR-Multiplex (8). Un prélèvement a été déclaré négatif lorsque, après 6 jours d'incubation, aucune colonie ou bactérie suspecte n'a été observée. Un prélèvement a été déclaré positif lorsque, sur au moins une boîte, la présence de *Campylobacter* a été constatée par la coloration de Gram et/ou par l'observation de l'état frais. Une demi-carcasse a été déclarée positive lorsqu'au moins un des prélèvements effectués sur les 8 sites a été déclaré positif. La prévalence « carcasse » est calculée par le rapport entre le nombre de demi-carcasses déclarées positives et le nombre total de demi-carcasses analysées (226) multiplié par 100. Le niveau de contamination est exprimé, uniquement pour les prélèvements positifs, en nombre d'unités formant colonies (UFC) par cm². Le seuil de détection de la méthode étant ici de 1 UFC/cm².

Résultats

Tableau 1. Prévalence et nombre de demi-carcasses déclarées positives en *Campylobacter* sp. pour les 226 demi-carcasses analysées

1 site positif	2 sites positifs	> 3 sites positifs	total de demi-carcasses positives / total analysées	Prévalence « carcasse »
24	3	0	27 / 226	12 %

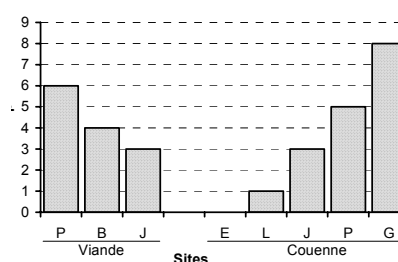


Figure 1. Nombre de prélèvements déclarés positifs en *Campylobacter* sp. par site de prélèvement

Tous sites confondus, 1,7% des échantillons ont été déclarés positifs. Sur les 226 demi-carcasses analysées, 27 ont été déclarées positives, soit une prévalence « carcasse » d'environ 12% (IC 95% [8-17]). 24 carcasses ont présenté 1 site positif, et 3 carcasses 2 sites positifs (tab. 1). Jamais plus de 2 colonies n'ont été observées sur une boîte positive. Excepté le site de l'épaule, tous les sites ont été au moins une fois déclarés positifs (fig. 1). 28 isolats ont été obtenus dont 20 ont été identifiés comme *C. coli* et 8 restaient non identifiables au rang de l'espèce.

Discussion

Aucun *Campylobacter* n'a été isolé à partir de carcasses de porcs réfrigérées dans les publications antérieures (4 ; 6 ; 7). En raison d'une certaine fragilité, les *Campylobacter* ne survivent pas facilement à certaines conditions de réfrigération, ce qui peut réduire leur nombre au-dessous des niveaux de détection de l'analyse microbiologique alimentaire sans enrichissement. Nos résultats montrent donc que, même si la contamination par *Campylobacter sp.* des carcasses de porcs réfrigérées n'est pas nulle, son niveau est en revanche très faible. Ceci est en accord avec les résultats obtenus en 1996, dans le cadre du programme fédéral américain relatif à la collecte de données microbiologiques sur les porcs charcutiers (2), où 31,5% de 2 112 carcasses ont été positives (seuil de sensibilité de 0,02 cellules par cm² dans 60 cm²), avec un niveau moyen de contamination des carcasses positives, estimé par la méthode du Nombre le Plus Probable, de 0,1 UFC par cm² (2).

La variabilité de la prévalence de *Campylobacter sp.* peut être due non seulement aux différences de seuils de détection (ainsi des prélèvements de gorges négatifs en détection ont été trouvés positifs après enrichissement – résultats non communiqués), mais aussi à la technique de prélèvement : chiffonner les carcasses ou assembler les échantillons augmente le risque de dilution des *Campylobacter*, faiblement compétiteurs d'une part et de masquage de leur présence du fait du développement d'une flore annexe de type *Pseudomonas*.

Le site de la gorge est plus souvent déclaré positif, sans doute en raison de sa position déclive.

Enfin, l'identification de souches appartenant uniquement à l'espèce de *Campylobacter coli* est en accord avec la contamination quasi-exclusive des porcs par cette espèce (5 ; 7). Or, ce dernier n'est mis en évidence aujourd'hui que dans moins de 10% des entérites humaines à *Campylobacter sp.*, et n'a encore jamais été mis en cause dans un cas de Syndrome de Guillain-Barré (1).

Conclusion

Bien que *Campylobacter* soit très sensible à l'oxygène et à la déshydratation, sa présence à la surface des carcasses de porcs, après réfrigération, est encore possible, mais le niveau de contamination semble toutefois très faible. L'évolution de cette contamination durant les opérations de découpe doit encore être étudiée afin d'apporter des données épidémiologiques nécessaires à l'analyse du risque de contamination du consommateur par contaminations croisées ou consommation de produits de porc mal cuits. Par ailleurs une évaluation du risque en terme de virulence des souches de *Campylobacter coli* reste à faire.

Références bibliographiques

- (1) : <http://www.afssa.fr/Ftp/afssa/22208-I.pdf>: Appréciation des risques alimentaires liés aux campylobacters. Application au couple poulet / *Campylobacter jejuni*. AFSSA, février 2004 ;
- (2) : <http://www.fsis.usda.gov/OPHS/baseline/contents.htm> : Nationwide Pork Microbiological Baseline Data Collection Programm : Market Hogs. USDA-FSIS, june 1996 ;
- (3) : http://www.invs.sante.fr/publications/2004/inf_origine_alimentaire/inf_origine_alimentaire.pdf : Morbidité et mortalité dues aux maladies infectieuses d'origine alimentaire en France. InVS, juin 2003 ;
- (4): Bracewell A. J., Reagan J. O., Carpenter J. A., Blankenship L. C., 1985. J. Food Protect., 48, 9, 808-810;
- (5): Magras C., Laroche M., Rossero A., Mircovich C., Desmonts M. H., Federighi M., 2004. 6ième Congrès National de la Société Française de Microbiologie, Bordeaux 10-12 mai 2004 ;
- (6): Oosterom J., Dekker R., de Wilde G. J. A., van Kempende Troye F., Engels G. B., 1985. The Vet Quarterly, 7, 1, 31-34;
- (7): Pearce R. A., Wallace F. M., Call J. E., Dudley R. L., Oser A., Yoder L., Sheridan J. J., Luchansky J. B., 2003. J. Food Protect., 66, 9, 1550-1556;
- (8): Van de Giessen A. W., Tilburg J. J., Ritmeester W. S., Van der Plas J., 1998. Epidemiol. Infect., 121, 1, 57-66;

Remerciements

Aux industriels partenaires de l'étude ; à F. Jugiau pour son assistance technique ; et au Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales, pour son soutien financier dans le cadre d'un programme interministériel « Aliment – Qualité – Sécurité » (AQS R02/06).