

DETERMINATION DE CRITERES MICROBIOLOGIQUES POUR LE CONTROLE REGULIER DE LA CONTAMINATION FECALE ET DE L'HYGIENE GENERALE DANS LES ETABLISSEMENTS BELGES PRODUCTEURS DE VIANDE

Y. GHAFIR¹, M. CORNELIS⁴, M. JOURET⁴, K. DIERICK², L. DE ZUTTER³, G. DAUBE*¹

¹ Université de Liège, Faculté de médecine vétérinaire, Département des sciences des denrées alimentaires, Microbiologie, Liège, Belgique

² Institut scientifique de la Santé publique - Louis Pasteur, Bruxelles, Belgique

³ Food Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Gent, Gent, Belgique

⁴ Institut d'expertise vétérinaire (Ministère de la Santé publique), Bruxelles, Belgique

Mots clés : niveau sanitaire, aliment, Belgique, critère, *Escherichia coli*, germes totaux aérobies mésophiles, *Enterobacteriaceae*

Introduction

La contamination fécale est probablement la principale source d'agents potentiellement pathogènes pour l'homme, tels que *Salmonella*, *Campylobacter* et les *Escherichia coli* entérohémorragiques, qui peuvent être retrouvés sur les carcasses d'animaux de boucherie et dans la viande. Des pertes provenant du tractus gastro-intestinal ou le contact avec la peau de l'animal sont des causes possibles de contaminations croisées. Chez les animaux à sang chaud, le meilleur indicateur de contamination fécale est *Escherichia coli*. Ce microorganisme est présent en grand nombre dans le tractus gastro-intestinal et survit sous des conditions de réfrigération, mais des températures inférieures à 7°C préviennent sa croissance.

L'USDA a choisi *E. coli* comme indicateur de contamination fécale et le dénombrement de ce microorganisme est obligatoire pour toutes les industries commercialisant de la viande aux Etats-Unis d'Amérique.

Dans sa Décision du 8 juin 2001 (2001/471/CE), la Commission Européenne établit que le dénombrement des *Enterobacteriaceae* et des germes totaux aérobies mésophiles doit être effectué pour contrôler l'hygiène générale dans les établissements produisant et mettant sur le marché de la viande fraîche. Cependant, après avoir établi des critères appropriés, le dénombrement d'*E. coli* peut être utilisé pour remplacer le dénombrement des *Enterobacteriaceae*.

Pour les produits cuits, le dénombrement des *Enterobacteriaceae* est un meilleur indicateur d'hygiène qu'*E. coli*. Le programme belge de surveillance effectué entre 1998 et 2001 a permis d'évaluer la méthode d'échantillonnage et de proposer des critères pour les *E. coli*, *Enterobacteriaceae* et les germes totaux aérobies mésophiles.

Matériel et méthodes

Depuis 1998, les programmes de surveillance belges ont déterminé le niveau de contamination des viandes de bovins, porcs, poulets, poules, dindes et poissons par *E. coli*. Les matrices suivantes ont été échantillonnées :

- écouvillons de : carcasses de bœufs et veaux (4 zones sur chaque demi-carcasse d'une surface de 400 cm² en 1998 et 1600 cm² depuis 1999), carcasses de porcs (4 zones sur chaque demi-carcasse totalisant 600 cm²),
- viande hachée de bœuf, découpe et viande hachée de porc, peau et filets de poulets, peau de poules et de dindes, et, en 2000, charcuteries (jambon, pâté et salami).

En 2001, le niveau de contamination par les *Enterobacteriaceae* a été évalué sur les carcasses de bovins et de porcs, ainsi que des produits de charcuterie. En 2001, le dénombrement des germes totaux aérobies mésophiles a été également effectué sur les carcasses de bœufs et de porcs.

Le dénombrement des *E. coli* (en cfu/g ou en cfu/cm²) a été réalisé en utilisant la méthode SDP-07/1-07/93 validée par l'AFNOR et consistant en un isolement sur le milieu chromogénique Rapid E. coli 2 (Bio-Rad) suivi d'une incubation pendant 24h à 44°C. Le dénombrement des germes totaux aérobies mésophiles et des *Enterobacteriaceae* ont été réalisés en utilisant, respectivement, les méthodes NF-V-08-051 (PCA à 30°C pendant 48-72h) et NF-V-08-054 (VRBG à 30°C pendant 24h).

Résultats et discussion

Cette détermination du niveau de contamination de la viande par *E. coli* a permis d'estimer le niveau sanitaire des établissements belges et d'effectuer le suivi de chacun d'eux depuis 1998.

Dans les matrices peu contaminées (bovin et porc), en général, la prévalence d'agents pathogènes d'un établissement est directement liée à son niveau d'*E. coli*. Ce n'est pas le cas pour la volaille qui est hautement contaminée par *Salmonella* et *Campylobacter*.

Les critères proposés pour *E. coli*, *Enterobacteriaceae* et les germes totaux aérobies mésophiles sont basés sur les percentiles 75 et 95 des plans de surveillance des années 2000 et 2001 et sont représentés au Tableau 1.

Tableau 1 : Critères proposés pour la production belge de viande (cfu/cm² ou cfu/g)

		<i>E. coli</i>		Total plate count		<i>Enterobacteriaceae</i>	
		3m	M	3m	M	3m	M
Boeuf	carcasses haché	7,0 10 ⁻¹	2,0 10 ¹	5,1 10 ³	6,3 10 ⁴	4,0 10 ⁰	1,1 10 ²
		1,8 10 ¹	5,0 10 ²				
Porc	carcasses découpe haché	3,0 10 ¹	2,4 10 ²	1,2 10 ⁴	8,3 10 ⁴	3,8 10 ¹	3,6 10 ²
		2,6 10 ²	6,5 10 ³				
		9,3 10 ¹	2,8 10 ³				
Poulet	peau filet	2,0 10 ⁴	7,5 10 ⁵				
		5,3 10 ²	5,5 10 ³				
Poule	peau	1,3 10 ⁴	2,9 10 ⁵				
Charcuteries	jambon					3,3 10 ¹	5,1 10 ³
	pâté					1,0 10 ¹	8,6 10 ³
	salami					1,0 10 ²	1,5 10 ³

La détermination du coefficient de corrélation entre les *E. coli*, germes totaux aérobies mésophiles et *Enterobacteriaceae* sur les carcasses de bœuf et de porc a montré une relation claire entre les dénombrements d'*E. coli* et d'*Enterobacteriaceae*, mais aucune relation entre les nombres d'*E. coli* ou d'*Enterobacteriaceae* et les germes totaux aérobies mésophiles n'a pu être mise en évidence.

En raison de la spécificité d'*E. coli* comme indicateur de contamination fécale et du fait que le dénombrement des *Enterobacteriaceae* est intégré dans le dénombrement des germes totaux aérobies mésophiles, le dénombrement d'*E. coli* et des germes totaux aérobies mésophiles ont été choisis respectivement comme indicateurs de contamination fécale et de l'hygiène en général pour les carcasses de bœuf et de porc.

Pour les charcuteries (jambon, pâté, salami), le niveau d'*E. coli* en 2000 était très faible; le dénombrement des *Enterobacteriaceae* a donc été choisi comme indicateur d'hygiène pour ces produits.

Conclusion

Le dénombrement d'*E. coli* et des germes totaux aérobies mésophiles sont de bons moyens d'évaluer l'efficacité des mesures hygiéniques dans l'industrie de la viande et spécialement dans les abattoirs. Pour des contrôles de qualité internes, les entreprises devraient utiliser la même méthode d'échantillonnage et ses critères. Ils permettront d'évaluer le taux de contamination normal de chaque industrie et l'efficacité des mesures de prévention.

Cette étude est financée par l'Institut d'expertise vétérinaire (Ministère belge de la Santé publique).