

Qualité sanitaire des produits de porcs et de volailles : importance des agents zoonotiques

*Professeur Georges Daube
Université de Liège, Faculté de médecine vétérinaire
Département des Sciences des denrées alimentaires, secteur de microbiologie
Sart-Tilman, B43b, 4000 Liège, Belgique.
Georges.Daube@ulg.ac.be*

Mots-clés : *Salmonella, Campylobacter, porcs, volailles, surveillance*

Résumé

De tous temps, les animaux et les produits qui en sont issus ont été les vecteurs de maladies humaines. Les plus dramatiques ou celles qui avaient les plus grandes répercussions économiques au niveau des élevages ont été éradiquées. Malheureusement, une série d'agents biologiques, provoquant parfois des maladies graves chez l'homme, ont trouvé dans nos élevages industriels de porcs et de volailles un terreau fertile pour se répandre souvent en ne causant aucun ou peu de dommages chez les animaux. Ces agents zoonotiques émergents ou réémergents sont parmi les préoccupations majeures des responsables de la Santé publique et de nouvelles réglementations européennes (directive 2003/99/CE et règlement CE n°2160/2003) visent à encadrer leur surveillance et leur prévention.

En Belgique, la situation reste à ce jour préoccupante. Dans le secteur des volailles, les viandes sont pratiquement toujours contaminées par *Campylobacter jejuni* ou *Campylobacter coli*, parfois à des niveaux très élevés. *Salmonella* est aussi souvent détectée sur la viande et le sérotype Enteritidis, qui peut contaminer l'intérieur des œufs, reste de loin le plus fréquent sur les poules à bouillir, tendant à montrer que la maîtrise de ce pathogène est loin d'être acquise en Belgique contrairement à certains de nos voisins. Le taux de contamination par *Campylobacter* et *Salmonella* est malheureusement resté stable entre 2000 et 2004. Chez le porc, la situation est un peu différente. Cette viande peut être contaminée par des souches pathogènes pour l'homme de *Salmonella*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter* ou *Listeria monocytogenes* mais les niveaux et les taux de contamination sont plus bas que chez la volaille. De plus, les taux de contamination par *Salmonella* sont en constante amélioration depuis 2000. Outre ces agents, les viandes de porc et de volailles peuvent véhiculer d'autres agents néfastes pour la santé du consommateur, agents moins bien connus ou étudiés (*Toxoplasma gondii*, *Arcobacter*, Norovirus, etc.) mais qui feront certainement l'objet d'évaluation dans les années à venir. Enfin, les bactéries inévitablement présentes sur les viandes, même si elles ne sont pas pathogènes pour l'homme, peuvent héberger les gènes de facteurs de résistance aux antibiotiques, gènes sélectionnés par un usage inadéquat de ces médicaments au niveau des élevages, et ainsi accroître le risque de voir apparaître des agents résistants aux thérapeutiques chez l'homme.

Il est donc temps de s'atteler à la réduction de ces agents grâce à une stratégie intégrée sur toute la chaîne alimentaire, de l'alimentation animale au stade du consommateur. L'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire a aussi un rôle à jouer à travers ses missions de contrôle et ses plans de surveillance. La programmation d'analyses aléatoires de la production nationale depuis l'année 2000 est un outil performant d'étude des évolutions et donc d'évaluation de l'impact des mesures de prévention prises par le secteur.

Introduction

De tous temps, les animaux et les produits qui en sont issus ont été les vecteurs de maladies humaines, appelées zoonoses. Les plus dramatiques ou celles qui avaient les plus grandes répercussions économiques au niveau des élevages ont heureusement été éradiquées. On peut citer, par exemple, la cysticerose et la trichinose du porc, agents zoonotiques responsables des infections graves à *Taenia solium* et à *Trichinella spiralis* chez l'homme. Malheureusement, une série d'agents biologiques, provoquant parfois aussi des maladies graves chez l'homme, ont trouvé dans nos élevages industriels de porcs et de volailles un terrain fertile pour se répandre. Il s'agit souvent de bactéries telles *Salmonella*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter*, *Clostridium botulinum* ou *Listeria monocytogenes* dont le réservoir est le tube digestif des animaux. De plus, souvent, ces micro-organismes ne causent aucun ou peu de dommages chez les animaux ce qui rend leur détection et leur éradication difficiles. La contamination des viandes a lieu surtout lors de l'abattage à partir du contenu digestif de l'animal mais une contamination par les opérateurs ou via l'environnement est possible aussi tout le long de la filière de transformation, distribution ou consommation. Les oeufs sont souvent contaminés lors de la ponte mais *Salmonella* Enteritidis peut contaminer l'intérieur des oeufs lors de sa formation dans le tractus génital de la poule. L'émergence ou l'extension de ces problèmes résultent en grande partie de la modification de nos pratiques agricoles ou industrielles. Une fois de plus, comme l'indiquent les récentes crises qui ont secoué le secteur agro-alimentaire, il est urgent de se pencher sur une évaluation objective des risques tout le long de la filière et plus seulement au stade du consommateur final. Le secteur agricole doit prendre conscience de son rôle essentiel dans la protection de la santé publique et ne plus vivre en autarcie avec les impératifs économiques comme principal guide. Encore plus que dans d'autres problématiques telles que celles des résidus ou des contaminants, une approche "filière" doit être mise en place pour prévenir les risques microbiologiques liés à notre alimentation du XXI^{ème} siècle.

Ces agents zoonotiques émergents ou réémergents sont parmi les préoccupations majeures des responsables de la Santé publique et de nouvelles réglementations européennes (directive 2003/99/CE et règlement CE n°2160/2003) visent à encadrer leur surveillance et leur prévention au stade de la production primaire et de la transformation et de la distribution. Au stade de la transformation des denrées alimentaires, la presque totalité des nouveaux textes législatifs concernant l'hygiène et le contrôle officiel des aliments sera d'application dès le premier janvier 2006. Il est prévu dans un projet de règlement découlant des règlements principaux de regrouper et de renforcer les critères microbiologiques concernant les agents zoonotiques dans la filière viande et des ovoproduits. Ce cadre légal permettra d'uniformiser les exigences au sein de l'Union européenne et de faire progresser la Santé publique. La Belgique a toujours été pionnière dans le suivi des contaminations microbiologiques des aliments et donc les taux, voire les niveaux de contamination sont en grande partie connus. La situation reste préoccupante à de nombreux points de vue et donc nécessitera de gros efforts de toute la filière dans les années à venir. Quelques données significatives sont présentées et discutées.

Situation actuelle en Belgique

Depuis 1996, l'Institut d'Expertise vétérinaire puis l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA), avec l'aide des Universités et centres de référence, ont mis en place un plan annuel de surveillance des agents zoonotiques en Belgique. Les principales denrées d'origine animale issues des abattoirs, ateliers de découpe et de transformation ainsi que de la distribution ont été étudiées d'un point de vue qualitatif et quantitatif. Notamment, le taux et/ou le niveau de contamination par *Salmonella*, *Campylobacter*, *Yersinia enterocolitica* pathogène et *Listeria monocytogenes* ont été mesurés (Tableaux 1 à 4). Depuis 1998, le plan de surveillance des germes pathogènes est couplé à un plan d'hygiène visant à évaluer les performances des différents établissements belges et à réduire la contamination résultant des animaux vivants. De plus, toutes les souches isolées ont été typées par les laboratoires de référence (Tableaux 5 et 6) et les profils d'antibiorésistance ont été déterminés. Depuis 2000, une attention toute particulière a été portée à la traçabilité des échantillons et à la représentativité des plans d'échantillonnage afin d'obtenir des statistiques fiables en terme d'évolution temporelle.

		1997	1998	1998	1999	1999	2000	2001	2002	2003
Carcasses de porc	n=	120	160	160	154	154	319	293	298	287
	Quantité	600cm2	600cm2	24cm2	600cm2	2,4cm2	600cm2	600cm2	600cm2	600cm2
	Prévalence	26,3%	20,7%	7,3%	27,9%	3,3%	24,1%	20,8%	15,4%	14,6%
Foie de porc	n=	120	143							
	Quantité	700cm2	700cm2							
	Prévalence	31,7%	35,0%							
Découpe de porc	n=	120	149	149	152	152	291	248	224	278
	Quantité	25g	25g	1g	25g	0,1g	25g	25g	25g	25g
	Prévalence	21,8%	21,5%	7,4%	27,0%	1,3%	32,3%	17,7%	11,2%	6,1%
Haché de porc	n=	120	146	146	149	149	308	300	301	299
	Quantité	25g	25g	1g	25g	0,1g	25g	25g	25g	25g
	Prévalence	23%	14,4%	1,4%	19,6%	0,0%	16,6%	10,3%	11,0%	6,4%
Carcasses de poulet	n=	120	146	146	141	141	289	281	259	290
	Quantité	25g	25g	1g	25g	0,1g	1g	1g	1g	1g
	Prévalence	46,0%	46,6%	29,5%	36,9%	5,7%	6,6%	11,4%	7,0%	12,1%
Foies de poulet	n=	120	142	142						
	Quantité	25g	25g	1g						
	Prévalence	49,2%	37,3	21,1						
Filets de poulet	n=	120	151	151	139	139	276	232	230	247
	Quantité	25g	25g	1g	25g	0,1g	25g	25g	25g	25g
	Prévalence	27,5%	23,2%	9,3%	22,3%	2,9%	12,7%	15,1%	12,6%	11,7%
Carcasses de poules	n=	120	141	141	122	122	187	192	118	102
	Quantité	25g	25g	1g	25g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g	0,1g
	Prévalence	88,3%	88,7%	72,3%	91,8%	57,4%	26,7%	21,9%	20,3%	18,6%
Carcasses de dindes	n=	120	150	150						
	Quantité	25g	25g	1g						
	Prévalence	5,0%	2,7%	1,3%						
Préparations de poulet	n=							81	99	
	Quantité							25g	25g	
	Prévalence							21,0%	29,3%	

Tableau 1. Prévalence de *Salmonella* dans les filières porcines et des volailles en Belgique (1997-2003) (1)

		1997	1998	1998	1999	1999	2000	2001	2002	2003
Carcasses de porc	n=	60	143	143	154	154				
	Quantité	600cm2	600cm2	2,4cm2	600cm2	24cm2				
	Prévalence	16,3%	15,3%	2,0%	21,4%	8,6%				
Foie de porc	n=	60	143	143						
	Quantité	700cm2	700cm2	2,7cm2						
	Prévalence	28,3%	32,9%	2,1%						
Découpe de porc	n=	60	149	149	152	152				
	Quantité	25g	25g	0,1g	25g	1g				
	Prévalence	2,6%	9,4%	0,0%	12,5%	3,3%				
Haché de porc	n=	60	146	146	149	149	308	296		
	Quantité	25g	25g	0,1g	25g	1g	25g	25g		
	Prévalence	3,3%	6,2%	1,4%	2,0%	0,7%	1,3%	3,7%		
Carcasses de poulet	n=	120	146	146	141	141	289	281	258	286
	Quantité	25g	25g	0,1g	0,1g	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g
	Prévalence	71,0%	72,6%	61,6%	75,9%	58,2%	33,9%	27,1%	34,9%	28,0%
Foies de poulet	n=	120	142	142						
	Quantité	25g	25g	0,1g						
	Prévalence	61,7%	74,6%	72,5%						
Filets de poulet	n=	120	151	151	139	139	276	229	230	241
	Quantité	25g	25g	0,1g	1g	0,01g	1g	1g	1g	1g
	Prévalence	81,8%	83,4%	19,2%	57,6%	19,4%	22,5%	15,3%	18,3%	17,8%
Carcasses de poules	n=	120	141	141	122	122	187	192	117	102
	Quantité	25g	25g	0,1g	0,1g	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g	0,01g
	Prévalence	91,7%	82,3%	73,0%	90,2%	68,9%	23,0%	19,3%	20,5%	12,8%
Carcasses de dindes	n=	120	150	150						
	Quantité	25g	25g	0,1g						
	Prévalence	72,5%	86,7%	27,0%						
Préparations de poulet	n=							79	98	
	Quantité							25g	25g	
	Prévalence							49,4%	44,9%	

Tableau 2. Prévalence de *Campylobacter* dans les filières porcines et des volailles en Belgique (1997-2003) (1)

		2000	2001	2002	2003
Haché de porc	n=	308	300	300	298
	Quantité	1g	1g	1g	1g
	Prévalence	25,0%	18,3%	20,7%	21,5%
Saucisson sec	n=	306	302		397
	Quantité	25g	1g		1g
	Prévalence	16,0%	8,6%		9,8%
Préparations de poulet	n=			80	95
	Quantité			1g	1g
	Prévalence			33,8%	60,0%

Tableau 3. Prévalence de *Listeria monocytogenes* dans les filières porcines et des volailles en Belgique (2000-2003) (1)

	1997	
Carcasses de porc	n=	120
	Quantité	24cm2
	Prévalence	1,9%
Foie de porc	n=	120
	Quantité	28cm2
	Prévalence	0,0%
Découpe de porc	n=	120
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%
Haché	n=	120
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%
Carcasses de poulet	n=	60
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%
Foies de poulet	n=	60
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%
Filets de poulet	n=	60
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%
Carcasses de poules	n=	60
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%
Carcasses de dindes	n=	60
	Quantité	1g
	Prévalence	0,0%

Tableau 4. Prévalence de *Yersinia enterocolitica* O :3 entéropathogène dans les filières porcines et des volailles en Belgique (1997) (1)

La situation reste à ce jour préoccupante en Belgique. Dans le secteur des volailles, les viandes sont pratiquement toujours contaminées par *Campylobacter jejuni* ou *Campylobacter coli*, parfois à des niveaux très élevés. *Salmonella* est aussi souvent détectée sur la viande et le sérotype Enteritidis, qui peut contaminer l'intérieur des œufs, reste de loin le plus fréquent sur les poules à bouillir, tendant à montrer que la maîtrise de ce pathogène est loin d'être acquise en Belgique contrairement à certains de nos voisins. Le taux de contamination par *Campylobacter* et *Salmonella* est malheureusement resté stable entre 2000 et 2004. Chez le porc, la situation est un peu différente. Cette viande peut être contaminée par des souches pathogènes pour l'homme de *Salmonella*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter* ou *Listeria monocytogenes* mais les niveaux et les taux de contamination sont généralement plus bas que chez la volaille. De plus, les taux de contamination par *Salmonella* sont en constante amélioration depuis 2000.

	Poulets		Poules		Porcs	
	n ^a	proportion	n ^a	proportion	n ^a	proportion
Typhimurium	12	6.0%	-	-	123	34.6%
Enteritidis	16	8.0%	96	91.4%	9	2.5%
Derby	-	-	-	-	76	21.4%
Brandenburg	-	-	-	-	38	10.7%
Typhimurium var Copenhagen	4	2.0%	-	-	29	8.2%
Virchow	33	16.4%	1	1.0%	1	0.3%
Paratyphi B	28	13.9%	-	-	-	-
Bredeney	28	13.9%	-	-	-	-
Hadar	22	10.9%	-	-	1	0.3%
Infantis	2	1.0%	2	1.9%	12	3.4%
London	-	-	-	-	12	3.4%
Indiana	8	4.0%	1	1.0%	1	0.3%
Goldcoast	-	-	-	-	8	2.3%
Anatum	3	1.5%	-	-	4	1.1%
Livingstone	1	0.5%	-	-	6	1.7%
Agona	6	3.0%	-	-	1	0.3%
Blockley	6	3.0%	1	1.0%	-	-
Panama	-	-	-	-	6	1.7%
Give	-	-	-	-	5	1.4%
Ohio	1	0.5%	-	-	4	1.1%
autoagglutinable	17	8.5%	3	2.9%	5	1.4%
other	14	7.0%	1	1.0%	14	3.9%
total	201	100.0%	105	100.0%	355	100.0%

Tableau 5. Sérotypes de *Salmonella* dans les filières porcines et des volailles en Belgique (2000-2003) (2)

	Poulets		Poules		Porcs	
	n	proportion	n	proportion	n	proportion
<i>C. jejuni</i>	446	86,8%	87	81,3%	9	75,0%
<i>C. coli</i>	54	10,5%	16	15,0%	2	16,7%
<i>A. cryoaerophilus</i>	8	1,6%	1	0,9%	-	-
<i>C. lari</i>	4	0,8%	-	-	1	8,3%
<i>C. fetus</i>	2	0,4%	1	0,9%	-	-
<i>C. upsaliensis</i>	-	-	2	1,9%	-	-
total	514	100.0%	107	100.0%	12	100.0%

Tableau 6. Espèces de *Campylobacter* dans les filières porcines et des volailles en Belgique (2000-2003) (3)

Outre ces agents, les viandes de porc et de volailles peuvent véhiculer d'autres agents néfastes pour la santé du consommateur, agents moins bien connus ou étudiés (*Toxoplasma gondii*, *Arcobacter*, Norovirus, etc.) mais qui feront certainement l'objet d'évaluation dans les années à venir. Enfin, les bactéries inévitablement présentes sur les viandes, même si elles ne sont pas pathogènes pour l'homme, peuvent héberger les gènes de facteurs de résistance aux antibiotiques, gènes sélectionnés par un usage inadéquat de ces médicaments au niveau des élevages, et ainsi accroître le risque de voir apparaître des agents résistants aux thérapeutiques chez l'homme.

L'Autorité européenne de Sécurité alimentaire (EFSA pour « European Food Safety Authority ») mise en place en application du règlement CE N°178/2002 est occupée à mettre en place une base de données destinée à collecter tous les résultats des plans de surveillance des agents zoonotiques au sein de l'Union européenne, à la fois concernant l'alimentation animale, la production animale et les denrées alimentaires destinées à l'homme. Ces données mise en parallèle avec celles collectées chez l'homme en application de la Décision 2119/98/CE permettront probablement de développer de meilleures stratégies de prévention de ces agents pathogènes.

Conclusions

Il est donc temps de s'atteler à la réduction de ces agents grâce à une stratégie intégrée sur toute la chaîne alimentaire, de l'alimentation animale au stade du consommateur. L'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire a aussi un rôle à jouer à travers ses missions de contrôle et ses plans de surveillance. La programmation d'analyses aléatoires de la production nationale depuis l'année 2000 est un outil performant d'étude des évolutions et donc d'évaluation de l'impact des mesures de prévention prises par le secteur.

Bibliographie

(1) Ghafir Y., China B., Chahed A., Dierick K., Collard J.-M., Piérard D., De Zutter L., Daube G. Prevalence of *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes* and enterohemorrhagic *E. coli* O157 in animal foods in Belgium. Dixième conférence de microbiologie des aliments, Amphithéâtres de l'Europe, Université de Liège, 23-24 juin 2005, poster.

(2) Ghafir Y., De Zutter L., Dumont J.-M., Godard C., Goossens H., François J.-Y., Cornélis M., Jouret M., Libotte-Chasseur M.-L., Daube G. *The Belgian surveillance plans to assess the change in Salmonella prevalence on meats at different stages*. J. Food Protection, (2005) sous presse.

(3) Ghafir Y., China B., Dierick K., De Zutter L., Daube G. Surveillance of the prevalence and the level of contamination with *Campylobacter* on carcasses and meat of poultry, pork and beef in Belgium. J. Food Protection, (2005) soumis pour publication.