



Résidus dans la viande de porc

Résultats des plans français de 2001 à 2003



Diverses substances chimiques sont susceptibles de se retrouver en quantité infime dans la viande de porc, comme dans toute denrée alimentaire végétale ou animale. Elles constituent un des volets de la sécurité sanitaire des aliments. Les résidus *sensus stricto* sont les traces non désirées de l'utilisation de médicaments vétérinaires ou de produits de traitement des cultures qui persistent dans les produits. On les différencie des contaminants qui entrent dans la chaîne alimentaire de façon non intentionnelle, comme les polluants environnementaux que sont les dioxines et les métaux lourds (plomb, cadmium...), généralement issus de l'activité industrielle.

Etant donné le haut niveau souhaité de protection de la santé des consommateurs, la mise en place de contrôles de résidus dans les denrées d'origine animale est réglementée au niveau européen par la directive 96/23/CE, surnommée « directive résidus ». La Commission européenne approuve les plans proposés par les Etats membres, ainsi que leurs bilans annuels. Jusqu'en 1997, des plans de surveillance permettaient, grâce à un échantillonnage aléatoire, d'appréhender le taux de contamination global des viandes pour chaque type de résidu. Suite à cette directive, ces plans sont devenus **des plans de contrôle, avec un échantillonnage orienté sur les carcasses « suspectes », de façon à optimiser la mise en évidence des non-conformités. Les résultats ne peuvent donc pas rigoureusement être extrapolés à l'ensemble de la production.** Le nombre de prélèvements est établi pour chaque filière en fonction de la production nationale. Ainsi, bien que des plans de contrôle résidus soient mis en place en Europe à l'échelle nationale depuis la directive 86/469/CE, chaque Etat membre tend aujourd'hui à exercer la même pression de contrôle.

En France, les éleveurs paient au moment de l'abattage une « redevance résidus » qui sert à financer la réalisation de ces plans, au même titre que la redevance sanitaire d'abattage permet de financer l'inspection vétérinaire des carcasses. Ensuite, c'est la **Direction Générale de l'Alimentation (DGAL)** du Ministère de l'Agriculture, et notamment le bureau de la pharmacie vétérinaire, qui met en œuvre ces plans par la publication de notes de service et de circulaires à destination des Services Vétérinaires déconcentrés. Les instances d'évaluation du risque (AFSSA, INVS) sont associées à la conception de ces plans.

Après la transmission de tous les résultats à la DGAL, celle-ci réalise **un bilan annuel destiné à la Commission Européenne.** Il est ensuite possible de consulter un compte-rendu succinct compilant chaque année les résultats de ces plans dans tous les états membres. La rigueur de ces contrôles est inspectée par des experts de l'Office Alimentaire et Vétérinaire communautaire. **Elle permet d'apprécier la qualité des animaux élevés en France à la fois pour la consommation nationale et pour les produits exportés.**

Résumé

Etant donné le haut niveau souhaité de protection de la santé des consommateurs, la mise en place de contrôles de résidus dans les denrées d'origine animale est réglementée au niveau européen par une directive, surnommée « directive résidus ». En France, ces plans sont mis en œuvre par la DGAL, en collaboration avec les services vétérinaires des abattoirs. Comme pour les années précédentes, les résultats montrent la conformité de la majeure partie des prélèvements effectués. Les taux de contamination par des résidus d'antimicrobiens qui représentent traditionnellement la majorité des non-conformités, semblent s'améliorer en 2003. Pour tous les types de résidus, le dépassement ponctuel du seuil de référence n'est pas synonyme de risque pour le consommateur. En effet, la fréquence de dépassement est faible et la marge de sécurité prise pour établir les seuils de référence est importante.

Clémentine MIRCOVICH



Médicaments vétérinaires

Cadre réglementaire

*AMM = Autorisation de Mise sur le Marché

La protection du consommateur est assurée par le respect d'un temps d'attente défini pour chaque médicament vétérinaire.

Avec 0,2 % de non conformités en 2003, les résultats de la recherche de résidus d'antibiotiques sont en baisse significative par rapport à 2002.

En Europe, une réglementation stricte de la pharmacie vétérinaire permet de maîtriser les quantités résiduelles de médicaments vétérinaires dans les denrées à tous les niveaux des filières de production. Chaque laboratoire qui met au point un nouveau principe actif pour traiter les maladies animales doit déterminer, sous la houlette de l'Agence européenne des médicaments, la teneur permettant de garantir l'absence d'effet toxique pour l'homme, même en cas d'ingestion quotidienne, grâce à des expérimentations sur des animaux et des facteurs de sécurité : la LMR (Limite Maximale de Résidus). En pratique, la protection du consommateur est assurée par le respect d'un temps d'attente défini pour chaque médicament vétérinaire contenant un principe actif pour lequel une LMR a été définie. **Ce délai à observer entre la dernière administration du médicament et l'obtention des denrées, permet à l'animal d'éliminer partiellement le médicament.** Toute substance pour laquelle il n'est pas possible de déterminer une LMR est interdite

en production animale (Règlement CEE 2377/90 modifié, appelé « règlement LMR »). C'est le cas du chloramphénicol, des nitrofuranes et des nitroimidazoles. Ainsi, il est interdit d'administrer à un animal de rente un produit dont la substance pharmacologiquement active n'est pas inscrite dans l'une des annexes I, II ou III du règlement LMR (consultables sur www.anmv.afssa.fr), y compris pour un traitement hors AMM*.

L'éleveur est informé du temps d'attente par l'ordonnance que laisse le vétérinaire lors de la prescription du médicament. Cette ordonnance doit être archivée dans le registre d'élevage au minimum pendant 5 ans, et les dates de début et de fin du traitement doivent être notées dans la fiche relative aux soins apportés aux animaux. La non-teneur du registre d'élevage est passible d'une amende ; et la commercialisation des denrées alimentaires contenant des taux de résidus supérieurs à la LMR est une infraction.

Méthodes de détection

La méthode de dépistage est une méthode de routine réalisée par les laboratoires départementaux d'analyses ; cette méthode est

selon les cas, uniquement qualitative ou qualitative et quantitative. Lorsqu'un résultat par la méthode de dépistage est non conforme, il doit nécessairement être confirmé par une méthode de confirmation, beaucoup plus fine d'un point de vue technique que la méthode de dépistage. Elle permet d'identifier précisément la molécule en cause et sa concentration.

Résultats

Les résultats des plans de contrôle de résidus de médicaments vétérinaires réalisés de 2001 à 2003 sont décrits dans le tableau 1.

Des traces d'antibiotiques non spécifiques sont régulièrement décelées, mais le taux de non conformités en 2003 (0,2 %) est significativement inférieur à celui de 2002 et des années précédentes (autour de 1 %). Des prélèvements positifs en sulfamides ou en tétracyclines ont été révélés mais toujours pour moins de 0,4 % des échantillons testés. Ces résultats sont encourageants, surtout si l'on se rappelle que les sulfamides faisaient partie des résidus les plus fréquemment retrouvés auparavant chez le porc.

De l'ivermectine a été mise en évidence en 2002 à partir de 2 échantillons de foie de porc à 20 et 30 µg/kg. En 2003, de la doramectine a été retrouvée à 140 µg/kg (LMR foie de porc = 50 µg/kg). Cette molécule n'entre dans la composition que d'un seul produit destiné aux porcs et son utilisation nécessite de respecter un délai d'attente de 56 jours. L'utilisation de ces antiparasitaires en fin de gestation ne permet pas l'abattage d'urgence suite à un accident de mise bas. D'ailleurs, cette solution qui restait possible jusqu'ici ne l'est plus depuis la parution du Règlement n°1/2005 sur la protec-

Tableau 1 : Nombres et pourcentages de non-conformités à la recherche de résidus de médicaments vétérinaires

Groupe de substances		Matrice	Année de prélèvement		
			2001	2002	2003
Antibactériens	recherche large spectre	muscle	28 / 3033 0,9%	28 / 2830 1%	6 / 2562 0,2%
	sulfamides	muscle	4 / 1181 0,3%	1 / 1084 0,1%	3 / 1085 0,3%
	tétracyclines	muscle	1 / 494 0,2%	3 / 1069 0,3%	2 / 1097 0,2%
Antiparasitaires	avermectines	foie	0 / 774 0%	2 / 679 0,3%	1 / 531 0,2%
	carbamates	muscle	NF	0 / 47	0 / 27
Tranquillisants		rein	1 / 800	0 / 714	0 / 602
Anti-inflammatoires	non stéroïdiens	muscle	0 / 100	0 / 44	0 / 189
	glucocorticoïdes	muscle + soies	NF	10 / 38	0 / 86

nombre de positifs / nombre total de prélèvements ; NF = Non Fait



tion des animaux en cours de transport (dit « Règlement transport »), puisque les truies ayant mis bas la semaine précédente ne sont plus considérées comme aptes au transport. Dans le souci de leur éviter des souffrances, ces animaux devront dorénavant être euthanasiés en élevage.

Un tranquillisant a été mis en évidence à partir d'un rein de porc en 2001. Le composé identifié entre dans la composition de plusieurs produits destinés à calmer les animaux. Néanmoins, ceux-ci ne peuvent pas être employés pour limiter le stress du transport vers l'abattoir, car ils ont un délai d'attente de plusieurs jours. Le « Règlement transport » mentionne d'ailleurs que des sédatifs ne doivent pas être utilisés pour le transport sauf en cas d'extrême nécessité pour le bien-être des animaux et sous contrôle d'un vétérinaire. Un seul produit est alors possible si le transport s'effectue vers l'abattoir : le SUACRON®, car son délai d'attente est nul.

En 2002, des glucocorticoïdes ont été mis en évidence dans des soies de porcs. Ces échantillons sont cependant conformes, car ils indiquent un traitement de l'animal par des médicaments vétérinaires possédant une AMM, et correctement réalisé puisque l'analyse des tissus des mêmes animaux ne révèle pas de trace de ces molécules. Tous les échantillons testés étaient conformes en anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS).

Une enquête doit être réalisée par les Services Vétérinaires chez un producteur où un dépassement de LMR a été constaté. Le plus souvent, ces enquêtes révèlent soit un non respect du délai d'attente, soit des erreurs au niveau de la distribution d'aliments médicamenteux destinés à d'autres lots d'animaux.

Substances interdites

Cadre réglementaire

La Brigade Nationale d'Enquêtes Vétérinaires et Phytosanitaires (BNEPV) est informée de tous les résultats non conformes confirmés mettant en évidence la présence de substances interdites. En effet, il s'avère que la détection de non-conformités lors des plans de contrôle est pour une grande part à l'origine de la mise à jour d'utilisation à grande échelle de substances interdites.

Méthodes de détection

A l'inverse des résidus de médicaments vétérinaires abordés au paragraphe précédent, la présence de résidus de substances interdites rend un prélèvement non conforme quelle que soit sa concentration. Il n'est donc pas nécessaire que les méthodes de détection soient capables de doser précisément ces substances, mais de les détecter spécifiquement à des seuils les plus bas possibles. Le seuil de détection du chloramphénicol en 2003 était par exemple de 3 parties pour 10 billions, soit 0,3 microgramme par tonne de viande. Les progrès importants réalisés au niveau des méthodes analytiques posent d'ailleurs des problèmes à l'importation de pays tiers. En effet, la mise en évidence de substances

interdites, notamment dans les crevettes et la viande de volaille, est en augmentation dans les produits importés de pays en développement qui ne peuvent détecter aux mêmes niveaux car il ne possèdent pas d'équipement aussi sophistiqué.

La Commission Européenne fournit une assistance technique pour aider ces pays à mettre en place des contrôles leur permettant de garantir un niveau de sécurité équivalent à celui exigé pour le marché intérieur.

Résultats

Les résultats de la recherche de résidus de facteurs de croissance hormonaux et des autres substances interdites sont rassemblés dans le tableau 2.

Des résultats ont été positifs à la recherche de stéroïdes, mais seuls de la nandrolone et de l'oestradiol ont pu être identifiés. Or, dans les urines de porcs, ces composés peuvent avoir une origine endogène et la méthode d'analyse ne permet pas toujours de différencier les hormones naturelles des hormones exogènes. Aucune trace de β -agonistes, de thyrostatiques, de stilbènes, de zéranol ni d'acides résorcyliques n'a été mise en évidence.

Parmi les anti-infectieux interdits dans les années 90, les nitroïmi-

Le « Règlement transport » mentionne que des sédatifs ne doivent pas être utilisés pour le transport sauf en cas d'extrême nécessité pour le bien-être des animaux et sous contrôle d'un vétérinaire.

Dans les urines de porcs, la présence de facteurs de croissance hormonaux peut avoir une origine endogène.

Tableau 2 : Nombres et pourcentages de non-conformités à la recherche de molécules interdites

Groupe de substances		Matrice	Année de prélèvement		
			2001	2002	2003
Hormones et anabolisants	stéroïdes, stilbènes, acides résorcyliques	urine	4 / 729	7 / 481	5 / 402
	béta-agonistes		0 / 439	0 / 475	0 / 403
	anti-thyroïdiens		0 / 272	0 / 222	0 / 206
Anti-infectieux	nitrofuranes	muscle	0 / 201	1 / 40	0 / 92
	chloramphénicol		2 / 3334 0,06%	2 / 2985 0,07%	3 / 2573 0,12%
	nitroïmidazoles		NF	0 / 226	0 / 301

nombre de positifs / nombre total de prélèvements ; NF = Non Fait



dazoles, recherchés depuis 2002 dans la viande de porc, n'ont jamais été mis en évidence. Par contre, des résultats restent positifs au chloramphénicol et un échantillon a également été détecté positif en nitrofurane en 2002 alors que sa recherche dans la viande de porc n'avait toujours donné que des résultats négatifs. Des tests extrêmement sensibles sont également disponibles depuis peu pour les détecter.

Contaminants de l'environnement

Cadre réglementaire

Certaines molécules comme les pesticides et les dioxines ou les métaux lourds, issus de l'activité agro-industrielle, subsistent dans l'environnement et peuvent ainsi entrer dans les chaînes alimentaires. De façon à limiter l'exposition des consommateurs, des teneurs maximales ont été déterminées pour leurs résidus. La recherche des dioxines et PCB est régie par un plan de contrôle particulier qui n'est pas mentionné dans la directive 96/23.

Lorsque les contrôles orientés mettent en évidence des non conformités,

une enquête est effectuée, ainsi que de nouveaux contrôles (eau, fourrage, aliments, ...) dans le but de connaître l'étendue et l'origine de la contamination afin de pouvoir prendre des mesures correctives.

Résultats

En ce qui concerne les contaminants de l'environnement dont les résultats sont exposés dans le tableau 3, des dépassements de seuil dans la graisse de porc ont été recensés en pesticides organochlorés et organo-phosphorés, mais à des fréquences extrêmement faibles. La contamination en dioxines n'a jamais dépassé le seuil de tolérance.

Depuis l'an 2000 où des dépassements de seuils en cadmium ont été constatés pour la première fois sur des foies de porcs, une contamination semble se renouveler d'une année à l'autre, même si elle reste exceptionnelle. Tous les échantillons présentaient un taux de plomb conforme. D'une façon générale, le porc qui a une durée de vie courte et est élevé en claustration, est peu sujet à ces contaminations environnementales qui s'accumulent tout le long de la vie

de l'animal. Le seuil préconisé n'a été dépassé que pour des échantillons de foies, un des organes filtres où les métaux lourds s'accumulent et se concentrent dans un premier temps, et pour aucun des muscles des animaux correspondants.

Conclusion

Comme pour les années précédentes, ces résultats montrent la conformité de la majeure partie des prélèvements effectués.

Quelques carcasses de porcs sont encore détectées positives au chloramphénicol, et une contenait des résidus de nitrofuranes. La présence d'aucune autre trace de substance interdite n'a été établie. Des résidus d'antiparasitaires de la famille des avermectines, dont le délai d'attente avant abattage est très long, ont été retrouvés dans des foies. Par contre, les taux de contamination par des résidus d'antimicrobiens qui représentent traditionnellement la majorité des non-conformités, semblent s'améliorer en 2003. Des méthodes rapides de détection sont aujourd'hui disponibles pour ces résidus et peuvent être mises en place en complément des plans de contrôle officiels. Quelques résidus de pesticides dans les graisses et de cadmium dans les foies ont été mis en évidence, mais les porcs restent globalement peu concernés par les pollutions d'origine environnementale.

Pour tous les types de résidus, le dépassement ponctuel du seuil de référence n'est pas synonyme de risque pour le consommateur. En effet, la fréquence de dépassement est faible et la marge de sécurité prise pour établir les seuils de référence est importante. ■

Tableau 3 : Nombres et pourcentages de non-conformités à la recherche de contaminants

Groupe de substances		Matrice	Année de prélèvement		
			2001	2002	2003
Pesticides	organophosphorés et organochlorés	graisse	2 / 765	1 / 693	0 / 368
	pyrétrinoïdes	graisse	0 / 765	0 / 693	0 / 368
	carbamates	muscle	NF	0 / 47	0 / 27
Dioxines		graisse	0 / 765	0 / 693	0 / 368
Métaux lourds	plomb	foie	0 / 773	0 / 746	0 / 643
		muscle	0 / 773	0 / 746	0 / 643
	cadmium	foie	4 / 773	1 / 746	1 / 643
		muscle	0 / 773	0 / 746	0 / 643

nombre de positifs / nombre total de prélèvements ; NF = Non Fait

Contact :

clementine.mircovich@itp.asso.fr