

# Contrôle des résidus d'antibiotiques dans le muscle en France - Contribution des nouvelles techniques à l'identification des antibiotiques chez les ruminants

## Control of antibiotic residues in muscles in France - Contribution of new techniques for identifying antibiotics in ruminants

ROUDAUT B. (1), FOURNET I. (2), PESSEL D. (1), SANDERS P. (1)

(1) ANSES, Laboratoire de Fougères, Bioagropolis, 35306 FOUGERES Cedex, France

(2) Direction générale de l'alimentation (DGAI), Bureau des intrants et de la santé publique en élevage, Paris, France

### INTRODUCTION

L'exposition des consommateurs de produits animaux aux résidus d'antibiotiques est d'un intérêt croissant. Pour protéger la santé humaine, l'Union Européenne a établi des limites maximales de résidus (LMR) pour les résidus d'antibiotiques dans les tissus animaux (Règlement (UE) n° 37/2010 de la commission) entrant dans la chaîne alimentaire humaine. La surveillance des résidus de médicaments vétérinaires est régie par des plans nationaux de contrôle des résidus (Directive du Conseil 96/23/CE) et organisée en France par la DGAI. Le contrôle à l'abattage par les inspecteurs vétérinaires concerne principalement le contrôle ciblé des substances autorisées. En plus des tests microbiologiques utilisés pour la détection des antibiotiques dans la viande, une partie du programme de contrôle est actuellement assurée par une méthode multi-antibiotiques utilisant la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (CL-SM/SM). Cette stratégie est maintenant mise en œuvre depuis 5 ans au niveau de 10 laboratoires officiels d'analyse. Un bilan des résultats (2011 à 2014) pour les filières bovine, ovine et caprine est présenté.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Une méthode CL-SM/SM a été validée selon les critères de performance européens (Décision 2002/657/CE) par le Laboratoire de Fougères puis transférée, dans un second temps, dans 10 laboratoires agréés par la DGAI. Elle permet la détection de 61 antibiotiques (Gaugain, 2013) appartenant aux principales familles d'antibiotiques utilisées en médecine vétérinaire: bêta-lactamines, sulfamides, macrolides, aminosides, tétracyclines et quinolones. Un détecteur de masse opérant en mode d'ionisation électrospray positif est utilisé pour la détection et l'identification des antibiotiques ciblés. En parallèle, la stratégie classique basée sur le dépistage bactériologique (méthode 4 boîtes – version 2011) a été utilisée par un autre réseau de laboratoires agréés.

### 2. RESULTATS

Pour l'ensemble des prélèvements de muscles de bovin et d'ovin-caprin, les résultats (Tableau 1) montrent une plus grande capacité de détection des non conformités avec le dépistage par la méthode par CL-SM/SM. En moyenne 2,5 fois plus de non-conformités sont reportées chez les bovins par rapport aux ovins-caprins. Ces différences sont statistiquement significatives (test du Khi 2, logiciel Systat). Chez les bovins, les familles d'antibiotiques les plus fréquemment à l'origine des non conformités sont les tétracyclines (41 %), les macrolides (21 %) les aminosides

(17 %), les fluoroquinolones et les bêta-lactamines. Les non-conformités concernent par ordre décroissant les vaches laitières de réforme (44 %), les veaux et jeunes bovins (30 %) et enfin les vaches allaitantes (26 %). En 2014, les critères de ciblage étaient respectivement, pour les vaches de réforme, un état visuel moyen de la carcasse (42 % des cas), pour les veaux et jeunes bovins, une infiltration du collier (50 %) et enfin pour les vaches allaitantes, une information fournie par les documents d'information sur la chaîne alimentaire (43 %). Chez les ovins-caprins, les non-conformités concernent essentiellement les aminosides, l'oxytétracycline et les sulfamides avec une utilisation des antibiotiques le plus souvent hors autorisation de mise sur le marché (AMM) (Cauzeau, 2010).

### 3. DISCUSSION

Pour ces contrôles ciblés, moins de 2% des carcasses de toutes les espèces ont montré des résultats non conformes (niveau supérieur à la LMR). Suite à des inspections en élevage, le non-respect des délais d'attente ainsi que le non-respect de la prescription du vétérinaire sont les plus souvent impliqués dans les problèmes de résidus. Dans le contexte actuel de promotion d'un usage prudent des antibiotiques pour réduire les risques d'antibiorésistance en médecine vétérinaire (EcoAntibio 2017), l'accent est mis en élevage sur le bon usage de ces médicaments au niveau des différentes filières animales. Ainsi, l'exposition globale des animaux aux antibiotiques a diminué de 15,7 % les 5 dernières années. Pour les bovins, elle a diminué de 6,6 % entre 2012 et 2013 (Chevance, 2015).

### CONCLUSION

Ces résultats valident la pertinence de la nouvelle stratégie analytique, le besoin de réduire l'utilisation des antibiotiques en élevage et de mieux respecter les modalités d'utilisation (voie d'administration, posologie, temps d'attente) des antibiotiques afin de garantir des niveaux de résidus inférieurs aux LMR. Le développement de la capacité de surveillance d'une gamme de plus en plus importante de résidus provenant de l'usage des différentes familles d'antibiotiques est nécessaire pour détecter le plus précisément possible les antibiotiques utilisés actuellement.

Cauzeau G., Chazel M., Jarrige N., Sala C., Calavas D., Gay E. 2010. *Renc Rech Ruminants*, 17, 71-74.

Chevance A., Moulin G. 2015. Anses/ANMV report, France, 80 p. <https://www.anses.fr/sites/default/files/documents/ANMV-Ra-Antibiotiques2013.pdf>.

Gaugain M., Chotard MP, Verdon E. 2013. *Journal of AOAC Int.* 96, 471-80.

**Tableau 1** : Taux de non-conformité (%) et nombre d'échantillons analysés dans le muscle par stratégie d'analyse (2011-2014)

Année	Dépistage CL-SM/SM		Dépistage microbiologique	
	Bovins	Ovins - caprins	Bovins	Ovins -caprins
2014	1,61 497	0,80 497	0,26 1135	0 42
2013	1,71 293	0,72 279	0,90 1891	0,50 200
2012	3,3 299	/	0,35 2128	0,40 750
2011	1,36 295	/	0,93 2146	0,29 340
<b>Moyenne globale</b>	<b>2,00 1384</b>	<b>0,76 776</b>	<b>0,61 7300</b>	<b>0,38 1332</b>