

Bilan des résultats des plans de contrôle des résidus chimiques dans les denrées alimentaires d'origine animale en 2009

Alexandre Blanc-Gonnet (alexandre.blanc-gonnet@agriculture.gouv.fr)

Direction générale de l'alimentation, Bureau des intrants et de la santé publique en élevage, Paris

Résumé

La directive 96/23/CE impose aux vingt-sept états membres de l'union européenne de réaliser des plans de contrôles des résidus chimiques dans les denrées alimentaires d'origine animale. En 2009, la France a mis en œuvre ces plans sur l'ensemble de ses productions et réalisé près de 50 000 analyses. Cent trente et un résultats non conformes ont été mis en évidence et font l'objet d'enquêtes et de suivis par les services déconcentrés du ministère chargé de l'agriculture et la brigade d'enquête vétérinaire et phytosanitaire. Ces plans ont été en grande majorité reconduits pour 2010 et 2011, permettant à la France de respecter ses obligations européennes, et quelques évolutions ont été introduites.

Mots clés

Résidu chimique, médicament vétérinaire, substance non autorisée, contaminant, plan de contrôle, denrée alimentaire d'origine animale, production animale

Abstract

Results of the monitoring plans for chemical residues in foodstuffs of animal origin in 2009

Under Directive 96/23/EC, the twenty-seven Member States of the European Union are required to implement monitoring plans for chemical residues in foodstuffs of animal origin. In 2009, France implemented these plans for its products and conducted nearly 50,000 analyses. One hundred and thirty-one non-compliant results were highlighted, and were investigated and monitored by the decentralised authorities of the Ministry of Agriculture and the National Brigade for Veterinary and Phytosanitary Investigation. The vast majority of these plans were renewed for 2010 and 2011, allowing France to fulfil its European obligations, and some improvements were introduced.

Keywords

Chemical residue, veterinary medicinal product, unauthorised substance, contaminant, monitoring plan, foodstuff of animal origin, animal product

Depuis plusieurs années, la France met en œuvre des plans de contrôle des résidus chimiques dans les denrées alimentaires d'origine animale [1]. Depuis 1997, ces plans sont réalisés conformément aux exigences de la directive 96/23/CE, qui impose aux États membres de l'Union européenne (UE) d'effectuer la recherche des résidus dans ses productions d'origine animale. D'autres plans de contrôle existent (microbiologique, substances phyto-pharmaceutiques dans les végétaux...), mais ne sont pas couverts par la directive 96/23/CE.

L'objectif de ces plans est de détecter les éventuelles non-conformités à la réglementation sur les médicaments vétérinaires (usage de substances non autorisées, dépassement des limites maximales de résidus – LMR). L'ensemble des prélèvements doit donc être réalisé de manière ciblée.

Méthode et synthèse du fonctionnement

Principes généraux

Huit plans de contrôle ont été mis en œuvre en 2009, ils concernent différentes matrices pour les filières et les produits suivants: les animaux de boucherie (bovins, porcins, ovins/caprins et équins), les volailles, les lapins, les gibiers, les poissons d'élevage, le lait, les œufs et le miel. Ces plans de contrôle ont conduit à réaliser plus de 50 000 prélèvements.

La directive 96/23/CE impose aux États membres de l'UE de réaliser des recherches de résidus de molécules appartenant à trois grandes familles. Selon la terminologie employée dans l'annexe I de cette directive, les substances sont classées de la manière suivante:

- groupe A: substances ayant un effet anabolisant et substances non autorisées (A1 stilbènes, A2 antithyroïdiens, A3 stéroïdes, A4 acides résorcyliques, A5 bêta-agonistes et A6 substances interdites dans le cadre du règlement (CE) 37/2010 notamment chloramphénicol, nitrofuranes et nitroimidazoles);

- groupe B: médicaments vétérinaires et contaminants, groupe lui-même divisé en trois sous-groupes:

– groupe B1: substances anti-bactériennes;

– groupe B2: autres médicaments vétérinaires (B2a anthelmintiques, B2b anticoccidiens, B2c carbamates et pyréthroïdes, B2d tranquillisants, B2e anti-inflammatoires non stéroïdiens, B2f autres substances pharmacologiquement actives dont glucocorticoïdes);

- groupe B3: autres substances et contaminants de l'environnement (B3a composés organochlorés dont PCB, B3b organophosphorés, B3c éléments chimiques, B3d mycotoxines, B3e colorants et B3f autres). Dans le cadre du présent article, seuls les résultats pour les analyses d'organochlorés, organophosphorés et colorants seront considérés, bien que d'autres substances du groupe B3 fassent également l'objet de plans de contrôle.

Stratégie d'échantillonnage

Comme précisé dans la définition d'un plan de contrôle (Encadré) l'échantillonnage doit être ciblé. Notamment, pour le groupe des substances interdites, la directive 96/23/CE stipule, dans son Annexe III paragraphe 2, que « les échantillons doivent être ciblés, compte tenu des critères minimaux suivants: sexe, âge, espèce, système d'engraissement, toute information dont dispose l'État membre et toute évidence de mauvaise utilisation ou d'abus de substances de ce groupe ».

Néanmoins, le paragraphe 1 de la même annexe, souligne que « l'échantillonnage doit être imprévu, inattendu et effectué à des moments non fixes et à des jours non particuliers de la semaine ». Cela signifie que le producteur ou détenteur de l'animal ou du produit ne doit pas être prévenu à l'avance de la réalisation du contrôle.

En outre, la Commission a établi un nombre de prélèvements minimum à réaliser pour chaque catégorie de denrées, qui peut être calculé sur la base d'une proportion de la production nationale ou d'un nombre minimum forfaitaire.

Définitions

Plan de surveillance (d'après Note DGAL/SDPPST/N2010-8291)

Un plan de surveillance a pour objectif principal l'évaluation globale de l'exposition du consommateur à un risque. Il est toujours basé sur un échantillonnage réalisé de manière aléatoire au sein d'une population ou d'une sous-population identifiée.

Plan de contrôle (d'après Note DGAL/SDPPST/N2010-8291)

Un plan de contrôle a pour objectif principal la recherche des anomalies, des non-conformités, voire des fraudes. Il est normalement basé sur un échantillonnage ciblé ou suspect, c'est-à-dire que les prélèvements sont réalisés sur la base de critères de ciblage prédéterminés.

Analyte (d'après Note DGAL/SDPPST/N2010-8291)

Objet de la méthode d'analyse. On distingue les analytes biologiques et les analytes physico-chimiques. Les toxines naturelles marines et les composés biochimiques tels que l'histamine sont classés, dans cette note, dans les analytes biologiques.

Matrice (d'après Note DGAL/SDPPST/N2010-8291)

Matière (par exemple un tissu) dans laquelle est recherché l'analyte.

Prélèvement (d'échantillon(s)) (d'après Note DGAL/SDPPST/N2010-8291)

Fait de prendre en une seule fois une quantité de matière dans une quantité de matière plus importante.

Échantillon (d'après Note DGAL/SDPPST/N2010-8291)

Entité composée d'une ou plusieurs unités, prélevée(s) par l'inspecteur à un instant « t » sur un lot ou un individu et destinée(s) à être utilisée(s) pour la recherche d'un ou plusieurs analytes et qui sert de base à la décision concernant le lot ou l'individu.

Substances ou produits non autorisés (d'après D96/23/CE)

Les substances ou produits dont l'administration à un animal est prohibée par la législation communautaire.

Traitement illégal (d'après D96/23/CE)

L'utilisation de substances ou de produits non autorisés ou l'utilisation de substances ou de produits autorisés par la législation communautaire à des fins ou à des conditions autres que celles prévues par la législation communautaire ou, le cas échéant, par les différentes législations nationales.

Résidu (d'après D96/23/CE)

Un résidu de substances ayant une action pharmacologique, de leurs produits de transformation, ainsi que d'autres substances se transmettant aux produits animaux et susceptibles de nuire à la santé humaine.

Analyses

La quasi totalité des analyses est réalisée par des laboratoires accrédités selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 et agréés par le Ministre de l'agriculture et de la pêche. Les méthodes utilisées sont validées conformément à la décision 2002/657/CE de la Commission du 12 août 2002 et aux guides émanant de la Commission (cas des pesticides).

Couples matrice-analyte

Les analytes recherchés sont, pour chacun des produits concernés, imposés par l'annexe I de la D96/23/CE (Tableau 1). La France respecte l'ensemble de ces obligations, mise à part la recherche des thyrostatiques chez les lapins et gibiers d'élevage, car, d'après les échanges que nous avons eus avec notre laboratoire national de référence pour les substances des groupes A1 à A5 (LABERCA, ONIRIS Nantes), son usage en tant qu'anabolisant chez ces espèces n'a pas de pertinence. Il convient de noter que les recherches de stéroïdes, bêta-agonistes, thyrostatiques et chloramphénicol chez les équins et les recherches de stéroïdes, bêta-agonistes, et anti-inflammatoires chez les gibiers d'élevage ont été introduites au plan 2009.

Nouveautés notables depuis 2007

Un précédent article du *Bulletin épidémiologique* avait présenté les résultats des plans de contrôle des résidus chimiques dans les denrées alimentaires d'origine animale en 2007. En 2008 et 2009, quelques évolutions ont été introduites dans ces plans.

En 2008, un plan de recherche des médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens dans le lait de vache, chèvre et brebis a été mis en place. Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire de l'Anses de Fougères.

En 2009, plusieurs évolutions ont été apportées aux plans de contrôle :

- le prélèvement de poumon sur les animaux de boucherie a été ajouté pour la recherche des bêta-agonistes. Cette recherche existait déjà sur des échantillons d'urine et de poils. La raison de cette nouveauté est la présence supposée importante de récepteurs bêta-adrénergiques dans cet organe, faisant que les molécules bêta-agonistes pourraient s'y concentrer en plus grand nombre que dans d'autres matrices comme l'urine;
- un plan de recherche des esters de stéroïdes dans 150 échantillons de poils (100 bovins, 50 porcins) prélevés sur des animaux avant abattage a été introduit. Cette méthode permettrait de contrôler la présence d'hormones naturelles et des principaux androgènes, et en particulier de distinguer les hormones d'origine naturelle de celles provenant d'une administration illicite. Le laboratoire national de référence LABERCA (ONIRIS Nantes) a réalisé ces analyses;

Tableau 1. Couples matrices-analytes devant faire l'objet d'un plan de contrôle (d'après l'annexe I de la directive 96/23/CE)

Type d'animaux Produits animaux Groupe de substances	Animaux des espèces bovine, ovine, caprine, porcine, équine	Volailles	Animaux d'aquaculture	Lait	Œufs	Viande de lapin et viande de gibier d'élevage Gibier sauvage*	Miel
A1	X	X	X			X	
2	X	X				X	
3	X	X	X			X	
4	X	X				X	
5	X	X				X	
6	X	X	X	X	X	X	
B1	X	X	X	X	X	X	X
2a	X	X	X	X		X	
b	X	X			X	X	
c	X	X				X	X
d	X						
e	X	X		X		X	
f							
3a	X	X	X	X	X	X	X
b	X			X			X
c	X	X	X	X		X	X
d	X	X	X	X			
e			X				
f							

* Le gibier sauvage n'est concerné que pour les éléments chimiques.

- un plan de recherche des progestagènes dans 100 échantillons de graisse péri-rénale (60 bovins, 30 porcins et 10 ovins et caprins) prélevé sur des animaux abattus. Il a été mis en place afin de mieux répondre aux exigences de la Commission européenne concernant la recherche de ces substances. Il a également été réalisé par le laboratoire national de référence LABERCA.

Réalisation et résultats des plans de contrôle 2009 : nombre et nature des non-conformités

Résultats des plans de contrôle de 2009

En 2009, pour l'ensemble des plans évoqués ci-dessus, 48 333 analyses étaient programmées. Les services déconcentrés ont prélevé quasiment l'ensemble des échantillons demandés et 48 121 résultats ont été recensés. La différence entre la réalisation et la programmation s'explique en général par un manque d'effectif (préleveurs) ponctuel et local.

Cent trente et un résultats non conformes (soit présentant des résidus de substances non autorisées, soit présentant des résidus de substances autorisées au-delà de la limite maximale prévue par la réglementation) ont été relevés, correspondant à des taux de non-conformité compris entre 0,06 % et 0,75 % selon les produits. Les taux de réalisation sont globalement satisfaisants (toujours supérieurs à 95 %) et sont compris entre 96,3 % et 100 % (Tableau 2). Il convient de noter que les données lapins et gibiers sont traitées ensemble, car l'annexe I de la directive 96/23/CE indique que les recherches à mener sur ces espèces sont les mêmes.

Comparaison des résultats de 2007, 2008 et 2009

Il apparaît intéressant de comparer les taux de non-conformités observées lors des campagnes 2007, 2008 et 2009 (Tableaux 2, 3 et 4).

En premier lieu, on peut constater que les taux de réalisation de 2007 à 2009 sont toujours satisfaisants, ce qui indique une bonne exécution des instructions par les services déconcentrés.

Concernant les taux de non-conformités, il est possible d'identifier des évolutions statistiquement significatives d'une année à l'autre :

- pour les animaux de boucherie (p value < 0,001) : cette différence est nette entre 2007 et 2008 (respectivement 55 et 103 résultats non conformes). Elle peut s'expliquer en partie par une hausse du nombre de résultats positifs pour les substances appartenant aux groupes A1 à A5 (respectivement 17 et 55 résultats non conformes sur environ 11 500 analyses par an). Ces résultats ont fait l'objet d'études complémentaires de la part du LABERCA, certains d'entre eux pouvant avoir une hypothétique origine naturelle liée à l'alimentation ;
- pour les volailles (p value < 0,01) : on identifie une différence importante entre 2008 (55 résultats non conformes) et 2009 (29 résultats non conformes). Elle s'expliquerait par une évolution notable des résultats de présence d'anti-coccidiens (27 résultats non conformes en 2009, 58 en 2008, pour 100 analyses par an). Il est vraisemblable que cette évolution soit due à une moindre utilisation de certaines de ces substances. En effet, il s'agit de molécules pour lesquelles un temps d'attente a été fixé mais pour lesquelles il n'existe pas encore de LMR. Dans les cas de découverte d'anticoccidiens dans les viandes de volailles, la présence de résidus est donc considérée

Tableau 2. Nombres et taux de réalisation et de non-conformité sur les prélèvements réalisés lors de l'année 2009

	Nombre d'analyses prévues	Nombres de résultats recensés	Nombre de non-conformités	Taux de réalisation (%)	Taux de non-conformité (%)	Intervalle de confiance (IC) 95 %
Viandes de boucherie	35 085	34 961	85	99,6	0,24	0,19 - 0,29
Volailles	8 243	8 213	29	99,6	0,35	0,22 - 0,48
Lapins et gibiers	1 015	1 007	7	99,2	0,70	0,12 - 1,07
Poissons d'élevage	945	916	1	96,9	0,11	0,00 - 0,32
Lait	1 680	1 676	1	99,8	0,06	0,00 - 0,18
Œufs	1 015	998	7	98,3	0,70	0,18 - 1,22
Miel	350	350	1	100,0	0,29	0,00 - 0,84

Tableau 3. Nombres et taux de réalisation et de non-conformité sur les prélèvements réalisés lors de l'année 2007

2007	Nombre d'échantillons prélevés	Taux de réalisation (%)	Nombre de non-conformités	Taux de non-conformité (%)	Intervalle de confiance (IC) 95%
Viandes de boucherie	34 914	96,8	55	0,16	0,12 - 0,20
Volailles	8 483	97,5	64	0,75	0,57 - 0,94
Lapins et gibiers	1 010	99,5	9	0,89	0,31 - 1,47
Poissons d'élevage	926	98	6	0,65	0,13 - 1,16
Lait	1 640	99,4	1	0,06	0,00 - 0,18
Œufs	1 044	98	32	3,07	2,02 - 4,11
Miel	318	90,9	3	0,94	0,00 - 2,01

Tableau 4. Nombres et taux de réalisation et de non-conformité sur les prélèvements réalisés lors de l'année 2008

2008	Nombre d'échantillons prélevés	Taux de réalisation (%)	Nombre de non-conformités	Taux de non-conformité (%)	Intervalle de confiance (IC) 95%
Viandes de boucherie	34 486	97,7	103	0,30	0,24 - 0,36
Volailles	8 113	98,7	55	0,68	0,50 - 0,86
Lapins et gibiers	997	98,2	4	0,40	0,01 - 0,79
Poissons d'élevage	916	98,2	6	0,66	0,00 - 1,18
Lait	1 610	95,8	0	0,00	0,00 - 0,00
Œufs	969	95,5	27	2,79	1,75 - 3,82
Miel	352	100,6	3	0,85	0,00 - 1,81

dans ce cas comme une non-conformité. Des LMR ont toutefois été établies et publiées en 2010. Les méthodes d'analyse utilisées permettant de détecter la présence de résidus en dessous de ces valeurs, il est raisonnable de s'attendre à une baisse significative du nombre de ces non-conformités en 2011;

- pour les poissons d'aquaculture (p value <0,05) : six résultats non conformes ont été identifiés en 2007, contre seulement un en 2008 et un en 2009. Les résultats non conformes de 2007 se décomposaient de la manière suivante: trois présences de vert de malachite (colorant), deux antibiotiques et une de chloramphénicol. En 2008, il s'agissait de quatre présences de vert de malachite, une d'antibiotique et une de chloramphénicol alors qu'en 2009, il s'agissait d'un stéroïde. Les raisons d'une telle évolution n'ont pas pu être identifiées;
- pour les œufs (p value <0,001) : une nette évolution est notable entre 2008 (27 résultats non conformes) et 2009 (7 résultats non conformes). En effet, l'entrée en vigueur au 1^{er} juillet 2009 du règlement (CE) n° 124/2009 du 10 février 2009 et la parution de la directive 2009/8/CE du 10 février 2009 ont apporté une meilleure cohérence réglementaire. En effet, ce règlement fixe des limites de résidus pour les denrées issues d'espèces autres que celles auxquelles est normalement destiné l'anti-coccidien considéré (il s'agit dans ce cas d'une contamination accidentelle, inévitable au moment de la fabrication des aliments en usine).

Principales origines des résultats non conformes en 2009

Substances non autorisées

Des résultats non conformes ont été identifiés pour les résidus de substances interdites:

- 16 sont dus à la présence de promoteurs de croissance (deux chez les bovins, 12 chez les porcins, un chez les volailles, un chez les poissons);
- 7 sont dus à la présence de médicaments vétérinaires antibactériens dont l'usage est interdit chez les animaux de rente (chloramphénicol, nitro-imidazolés chez les animaux de boucherie);
- 30 sont dus à la présence de substances à de faibles concentrations pour lesquelles une origine non-frauduleuse liée à l'alimentation de l'animal est fortement suspectée. (mycotoxines considérées comme étant également des promoteurs de croissance: zéranol/taléranol, et thyrostatiques: thio-uracile, notamment).

En ce qui concerne le suivi de ces non-conformités, des investigations ont été réalisées par la Brigade d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires (BNEVP) ou sont en cours.

Médicaments vétérinaires

Les non-conformités recensées concernant les résidus de ces substances sont au nombre de 113 sur 130, soit 86,9 %. Elles sont dues principalement soit à des dépassements des LMR de médicaments vétérinaires soit à la présence d'un additif anti-coccidien, cf. paragraphe précédent.

Une grande partie des molécules dont la LMR est dépassée sont des molécules antibiotiques (43 non-conformités, réparties sur l'ensemble des plans), essentiellement présentes dans les viandes d'animaux de boucherie et de volailles. Ce dépassement est très souvent en lien avec un non-respect du temps d'attente par l'éleveur, parfois combiné avec une augmentation de la posologie par le vétérinaire (dans ce cas le temps d'attente pour la viande devient forfaitaire et est de 28 jours).

Contaminants de l'environnement: pesticides

Cette famille a été l'objet de deux non-conformités en 2009, sur un bovin et sur un gibier de chasse.

Traitement des résultats non conformes

En cas de résultat non conforme, s'il s'agit d'une substance non autorisée, la BNEVP est systématiquement avertie et se prononce sur les suites à donner, en fonction des données disponibles: classement,

investigations à faire par les services déconcentrés, investigations réalisées par la BNEVP. Les producteurs peuvent être sanctionnés lourdement en cas de fraude avérée: saisie de denrées, quarantaine et abattage de leurs animaux, voire procès devant une juridiction pénale.

Dans le cas de substance autorisée, le service déconcentré mène systématiquement une enquête dans l'élevage afin d'identifier les causes. En fonction des découvertes de l'inspecteur, cette enquête peut être sanctionnée par un procès-verbal assorti d'une amende et accompagné parfois d'investigations supplémentaires.

Dans toutes les situations, le producteur voit diminuer le montant des primes qui lui sont versées, en partie ou en totalité.

Discussion/Perspectives

L'ensemble des résultats de l'année 2009 est globalement satisfaisant, mettant en évidence des taux de résultats non conformes compris entre 0,06 % (plan de contrôle dans le lait) et 0,7 % (plan de contrôle chez les lapins et gibiers, plan de contrôle sur les œufs). Les plans de contrôle de substances et leurs résidus chimiques chez les animaux et dans les denrées d'origine animale ont été reconduits pour 2010 et 2011, respectant les exigences de la directive 96/23/CE.

Les nouveaux plans introduits en 2009 (esters de progestagènes, esters de stéroïdes chez les animaux de boucherie et anti-inflammatoires dans le lait) ont été également reconduits en 2010 puis en 2011 (sauf esters de progestagène, arrêté en 2011).

Enfin des travaux publiés récemment [2] incitent à envisager que la rétine de l'œil serait une matrice particulièrement riche en récepteurs β -adrénergiques et intéressante dans le cadre de l'identification d'administrations frauduleuses de cocktail de substances présentes en faibles quantités (dans ce cas, les effets de ces substances se « potentialisent » les uns avec les autres). Il a donc été mis en place en 2010 un plan visant à prélever en abattoir les yeux de 100 bovins (des veaux de moins de 12 mois, car ces organes ne sont pas classés matériel à risque spécifié ou MRS) et de 100 porcins, afin d'être envoyés et analysés au LABERCA.

Références bibliographiques

- [1] Blanc-Gonnet A., Bordet F., Deceuninck Y., Roudaut B. (2009), Bilan des résultats des plans de contrôle 2007 de substances chimiques chez les animaux d'exploitation et dans leurs produits, *Afssa-Bulletin épidémiologique*, n° 32 de juin 2009, p.13-16.
- [2] Girault G. (2009), Fixations-Éliminations comparées de β -agonistes adrénérgiques chez le veau, Thèse de doctorat vétérinaire, Nantes, France, 128 pp.

Textes réglementaires

Directive n° 96/23/CE DU CONSEIL du 29 avril 1996 relative aux mesures de contrôle à mettre en oeuvre à l'égard de certaines substances et de leurs résidus dans les animaux vivants et leurs produits et abrogeant les directives 85/538/CEE et 86/469/CEE et les décisions 89/187/CEE et 91/664/CEE.

Règlement (CE) n° 470/2009 du Parlement européen et du conseil du 6 mai 2009 établissant des procédures communautaires pour la fixation des limites maximales de résidus des substances pharmacologiquement actives dans les aliments d'origine animale.

Règlement (UE) n° 37/2010 de la commission du 22 décembre 2009 relatif aux substances pharmacologiquement actives et à leur classification en ce qui concerne les limites maximales de résidus dans les aliments d'origine animale.

Règlement (CE) n° 124/2009 de la commission du 10 février 2009 établissant des valeurs maximales pour la présence dans les denrées alimentaires de coccidiostatiques ou d'histomonostatiques résultant du transfert inévitable de ces substances vers des aliments pour animaux non cibles.

Note de service DGAL/SDPPST/N2010-8291 du 27/10/2010 relative aux dispositions générales relatives aux plans de surveillance et aux plans de contrôle de la contamination des denrées animales et d'origine animale, et des produits destinés à l'alimentation animale pour l'année 2011.