

ETUDE CRITIQUE DE LA SURVEILLANCE DES PESTICIDES EN FRANCE

Sylvie Coulon ¹

RESUME : Au niveau européen, des directives définissent depuis 1988 des limites maximales de résidus (LMR) tolérables dans les aliments et imposent d'organiser un système de surveillance dans un certain nombre d'aliments. Dans cette optique sont organisés tous les ans, en France, des plans de surveillance et de contrôle dans les denrées alimentaires d'origine animale.

La présence des pesticides dans les denrées alimentaires constitue un événement rare et ce contrôle représente un coût très élevé.

S'il est relativement aisé de cibler une population dans le cas d'une recherche de substances anabolisantes, il n'est pas de même pour orienter les recherches de résidus de pesticides car cela nécessite une bonne connaissance de leur utilisation en agriculture et en élevage, d'où les difficultés pratiques et analytiques de surveiller cet événement rare.

SUMMARY : At the European level, directives have been defining remnants maximum limits (RML) acceptable in foodstuff since 1988. They also oblige to organize a surveillance scheme for some foodstuffs. This is why, in France, surveillance and control schemes in foodstuffs coming from animal products are organized yearly.

The finding of pesticides in foodstuffs represents a rare event and this control is very expensive.

If it is not too difficult to follow a specific population in case of anabolic steroid research, this is not the case to look for pesticides remnants as this means a good knowledge of their use's habits in agriculture and in farming. This explains the practical and analytical difficulties linked to the surveillance of this rare event.



I - INTRODUCTION

1. La surveillance des résidus de pesticides dans l'alimentation est un des aspects de la sécurité alimentaire.

L'utilisation des produits phytosanitaires en agriculture entraîne la présence de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires. Souvent composés de molécules très toxiques pour l'homme et les autres espèces, le devenir des produits phytosanitaires doit être connu. Les pouvoirs publics sont garants de la santé publique, puisqu'au niveau européen des directives définissent depuis 1986 les limites maximales de résidus (LMR) tolérables dans les aliments. Pour respecter ces exigences communautaires les Etats-membres se doivent d'organiser un système de surveillance dans un certain nombre d'aliments et de se conformer à ces

limites. Dans cette optique sont organisés, en France, des plans de surveillance dans les denrées alimentaires d'origine animale : produits laitiers (bovins, ovins, caprins), produits carnés (bovins, ovins), volailles (y compris lapins) depuis 1996 seulement. Les analyses chimiques requises par ces plans reposent sur le potentiel analytique de 15 laboratoires départementaux et sur un laboratoire de référence, le CNEVA Paris. Ce réseau analytique est mis en place depuis plusieurs années.

2. La surveillance de la contamination des denrées animales et d'origine animale par les pesticides est assurée annuellement et régulièrement en France, et ce depuis de nombreuses années (1988) par le ministère de l'agriculture (DGAL).

¹ Direction générale de l'Alimentation, 261 rue de Vaugirard, 75015 Paris, France

II – MODALITES D'ELABORATION DES PLANS DE SURVEILLANCE

Les plans de surveillance répondent pour la majorité d'entre eux à des exigences communautaires, en particulier pour les viandes d'animaux de boucherie, le lait et produit laitiers (avant 1998) et, depuis 1998, pour la majorité des denrées animales.

II.1. EXIGENCES CEE

1. Avant 1998 : D86/469 (D. viandes) et D92/46 (D. lait – article 15)
2. Après 1998 : D96/23 du 29 avril 1996

II.2. LIMITES MAXIMALES DE RESIDUS

Une réglementation nationale et communautaire fixe les limites maximales de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine animale. Le texte de base (86/363/CEE) permet une harmonisation des teneurs maximales en résidus des principaux pesticides au niveau de tous les Etats-membres. Cette directive comprend deux annexes, la première annexe récapitule la désignation des marchandises avec un code affecté à chacune d'entre elles, la deuxième annexe désigne les différents résidus de pesticides à rechercher ainsi que leurs LMR respectives. Pour certains résidus de pesticides qui n'ont pas été évalués toxicologiquement dans les denrées alimentaires, le seuil retenu correspond au seuil de détection ou à la limite de quantification, en attendant la fixation d'une teneur maximale.

Les annexes de la directive 86/363/CEE ont été modifiées par les directives 93/57/CEE, 94/29/CE, 95/39/CE et 96/33/CE. Ces directives ont régulièrement transposées en droit français (par les arrêtés ministériels du 05/12/94, du 22/11/95 et du 19/02/97).

La directive 97/41/CE du 25/06/97 constitue la dernière modification de la directive 86/363/CEE, cette fois ci, elle ne concerne pas les annexes, mais une actualisation du texte de base.

II.3. L'ELABORATION DES PLANS DE SURVEILLANCE

Chaque année, la DGAL met en place des plans de surveillance de recherche des résidus de pesticides, conformément aux exigences communautaires, sous forme de notes de service destinées aux services vétérinaires chargés d'organiser sur le terrain la réalisation pratique de ces plans.

Les agents des services vétérinaires effectuent les prélèvements dans les abattoirs d'animaux de boucherie, lesquels sont adressés à des laboratoires vétérinaires départementaux compétents et spécialisés dans cette recherche.

Le tableau I décrit la réalisation pratique de cette surveillance des résidus de pesticides (contaminants recherchés/matrices analysées/niveaux et fréquences d'échantillonnage/nombre de prélèvements réalisés par an/LMR utilisées).

II.4. RESULTATS DES PLANS DE SURVEILLANCE

Les tableaux II a et b résument le nombre de prélèvements réalisés par an depuis 1991, les espèces animales et denrées animales prélevées (taille des populations animales) ainsi que les résultats obtenus.

II.5. CONCLUSION

Le suivi de la contamination des denrées animales par les résidus de pesticides organochlorés et les PCB depuis 1988 montre qu'elle est très faible.

Elle constitue un événement rare ; les résultats des plans aléatoires sont-ils suffisamment pertinents pour avoir une idée globale du niveau de contamination des denrées mises sur le marché par des résidus de pesticides ?

III - ETUDE CRITIQUE DE LA SURVEILLANCE DES PESTICIDES

III.1. TAILLE DE L'ECHANTILLON/NATURE DES CONTAMINANTS RECHERCHES

NATURE DES CONTAMINANTS

Depuis 1988, seules deux familles de pesticides étaient recherchées : organochlorés et PCB ; or depuis de nombreuses années une gamme étendue de produits est utilisée sur le plan agronomique pour améliorer significativement les rendements des cultures : acaricides/défoliants/insecticides/répulsifs/herbicides ; par ailleurs, certaines substances employées comme

pesticides se retrouvent dans la formulation de spécialités vétérinaires antiparasitaires et n'étaient pas recherchées (comme insecticides utilisés « pour on » chez les bovins).

TAILLE DE L'ECHANTILLON

- Au niveau du lait : en moyenne 500 - 600 échantillons par an (production laitière en 1995 : 22 403.10⁶ litres).
- Au niveau des viandes : 300 en moyenne par an (exigences CEE : 700)

TABLEAU I
 Modalités d'élaboration : Viandes

Description	Avant 1998 D 86/469	Après 1998 D 96/23
Nature des contaminants recherchés	Pesticides organochlorés, polychlorobiphényles (lipophiles et les plus rémanents) → accumulation dans matières grasses ou tissu adipeux	Pesticides OC-PCB - Pesticides organophosphorés ⁽¹⁾ « carbamates » - Pyrèthrinoides (Insecticides insolubles dans eau - rapidement détruits à la chaleur)
Choix de la population/Matrice	<ul style="list-style-type: none"> • Matrice : découle des propriétés des résidus de pesticides. • BV grasse périrénale. • Population (bovine essentiellement) - Annexe I 86/469 groupe BII b. 	<ul style="list-style-type: none"> • Idem et ovin/caprin/porcin (graisse et rein) • Choix de la population : exigences CEE (annexe IV de la D 96/23 groupe B2 c) / B3 a) b).
Niveaux et fréquences d'échantillonnage	700 échantillons minimum (toutes espèces confondues).	Annexe IV - D96/23 chapitre 1 0,03 % des animaux abattus l'année précédente 30 % pour les substances antimicrobiennes 30 % pour les autres médicaments 10 % pour les contaminants environnementaux
Nombre de prélèvements réalisés ou/et catégories animales visées.	Principalement bovins : 300 par an.	⇒ Nombre minimum imposé Toutes les espèces animales en fonction des risques - 4000 prévus.
LMR utilisées	Définies dans la D 86/363/CE et les directives modifiées	Uniquement LMR viandes/lait-produits laitiers/œufs (pas poisson...) ~ seuils de détection ou quantification.
Caractéristiques des plans	Plans aléatoires (photographie du niveau de contamination/ résidus des pesticides).	Plans de contrôle (ciblés) - Annexe III (stratégie d'échantillonnage).

(1) OP : hydrosolubles - pas d'accumulation dans les tissus sauf pour quelques uns

TABLEAU II a :
Bilan global des résultats des plans de surveillance pesticides

Méthode de calcul : • Pourcentage de résultats positifs constaté : Pour l'ensemble des bovins, la proportion d'animaux positifs a été pondérée par le nombre d'animaux abattus appartenant à chaque catégorie (gros bovins de moins de 2 ans, vaches, autres bovins de plus de 2 ans) référence nombre de têtes abattues en 1995 - Agreste.
 • Intervalle de confiance : afin de préciser la valeur statistique de chaque résultat obtenu, un intervalle de confiance à 95% a été calculé en utilisant la formule discutée avec la Mission Epidémiologie du CNEVA

Denrées animales	Années							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Viandes	339	253	167	274	198	402	1008	4070
d'animaux	2 (0,6%)	1 (0,4%)	0	0	1 (0,5%)	1 (0,24%)		
de boucherie	% de résultats positifs constaté							
	Intervalle de confiance							
	0,23 % 1,1 %							
	0 - 0,65 % ± 2,14 %							
Lait/produits laitiers	595	500	389	512	540	600	600	224
	2	0	1	2	1			
	Nombre de prélèvements positifs							
	pas dépoilé							
Molécules trouvées	PCB (viandes) Lindane (lait)		Lindane (lait)		Lindane (1 fromage/ 1crème)		PCB (vache) Lindane (lait)	
							Ovins	

TABLEAU II B
Résultats des plans de surveillance des denrées animales par les résidus de pesticides (pesticides organochlorés et PCB) en France de 1991 à 1996

Catégories/denrées animales	Années				1996	
	1991	1992	1993	1994	1995	Résultat
Bovins	1/231 (PCB)	1/171 (PCB)	0/59	0/201	1/198	Nbre d'animaux abattus* 4 M bovins 2 M veaux 0/303
Ovins	1/108 (PCB)	0/82	0/59	0/73	-	6,6 M
Porcins	-	0/49	-	-	-	24 M
Produits laitiers	2/595 (δ HCH)	0/500	1/389 (Lindane)	2/512 (Lindane)	1/540 (Lindane)	
			Total P : 167	Total P : 274		
			1 crème (76)/ fromage (64)	1 crème (76)/ fromage (64)		

* en millions

TABLEAU III
Nombre de prélèvements de recherche des pesticides prévus pour l'année 1998

Espèces et denrées animales	Résidus de pesticides	Pesticides organochlorés et PCB	Pesticides organochlorés	Pyréthrinoides
Viandes d'animaux de boucherie			4070	
Viandes de volailles	1315 (y compris pyréthrinoides)			(1315)
Animaux d'aquaculture	470			
Lait		224		
Viandes de lapin/gibier élevage et sauvage	126			(126)
Miel			90 (sauf PCB)	
TOTAL			6295	
Coût unitaire (les 4 familles : 2100 F par analyse)		800	800	800

III.2. DIFFICULTES ANALYTIQUES ET COUTS DES METHODES

- La mise au point de méthodes analytiques est longue et onéreuse ; la chromatographie phase gazeuse avec détection à capture d'électron nécessite des équipements lourds et du personnel spécialisé et compétent. C'est pourquoi une recherche de résidus de pesticides organochlorés (OC) et PCB s'élève à 800 francs pour aboutir à un coût de 2100 francs par analyse si on associe la recherche des organophosphorés (OP) et des pyréthrinoïdes.
- Dans l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible de respecter les exigences CEE :
 - ◊ Vis-à-vis D 96/23 : famille des carbamates particulièrement utilisée en agriculture et par ailleurs ce sont des molécules très toxiques car l'apport journalier maximum théorique (AJMT) dépasse la DJA pour certaines d'entre elles,
 - ◊ Vis-à-vis des LMR.
- Pour les OC-PCB il est aisé de se rapprocher des seuils de confirmation de l'ordre de 10 ppb car les analyses sont faites depuis de nombreuses années ;

par contre, pour les OP il est difficile de les détecter à 10 ppb ; or pour certains organophosphorés (toxiques) il faudrait s'en rapprocher ; en moyenne le seuil avoisine 50 ppb.

III.3. MEILLEURE ADEQUATION ENTRE LES SERVICES DE CONTROLE (PROTECTION DES VEGETAUX ET BUREAU DES CONTROLES) ET LES UTILISATEURS

Une meilleure connaissance des molécules utilisées en agriculture permettrait de mieux cibler les contrôles en fonction des couples : produits fréquemment utilisés/denrées.

Par exemple, les pesticides les plus fréquemment utilisés sur les cultures en alimentation animale pour les vaches laitières et qui interviennent dans leur ration alimentaire peuvent orienter la nature des résidus de pesticides pouvant contaminer le lait.

