

**AVIS**  
**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,**  
**de l'environnement et du travail**

**relatif à « un projet d'arrêté modifiant l'arrêté  
du 12 janvier 2001 fixant les teneurs maximales pour les substances  
et produits indésirables dans l'alimentation des animaux »**

---

*L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.*

*L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.*

*Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.*

*Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).*

*Ses avis sont rendus publics.*

---

L'Anses a été saisie le 5 mars 2012 par la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'avis sur un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 12 janvier 2001 fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux en ce qui concerne les teneurs maximales en nitrites, mélamine, *Ambrosia* spp, dioxines et PCB et le transfert de certains coccidiostatiques et histomonostatiques.

## **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

Le projet d'arrêté interministériel, objet de la présente demande, prend en compte les dispositions :

- du règlement (UE) n°574/2011 de la Commission du 16 juin 2011 modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux en ce qui concerne les teneurs maximales applicables au nitrite, à la mélamine, à *Ambrosia* spp. et au transfert de certains coccidiostatiques et histomonostatiques, et établissant une version consolidée de ses annexes I et II ;
- du règlement (UE) n°277/2012 de la Commission du 28 mars 2012 modifiant les annexes I et II de la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les teneurs maximales et les seuils d'intervention relatifs aux dioxines et aux polychlorobiphényles.

Les mesures prévues dans ces deux règlements modifiant pour les 13<sup>ème</sup> et 14<sup>ème</sup> fois la directive 2002/32/CE sont conformes à l'avis du Comité permanent de la chaîne alimentaire et de la santé animale (CPCASA) et n'ont soulevé l'opposition ni du Parlement

européen ni du Conseil, dans le cadre de la procédure de réglementation avec contrôle, dite PRAC, résultant de la décision du Conseil du 17 juillet 2006<sup>1</sup>.

Le projet d'arrêté, objet du présent rapport, prévoit de modifier le tableau de l'annexe I de l'arrêté du 12 janvier 2001 modifié fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux. Cette proposition de modification est la douzième du nom. Les onze modifications précédentes ont été introduites, après avis de l'Afssa/Anses, par les arrêtés des 14 août 2002, 5 août 2003, 17 mai 2004, 5 juillet 2004, 7 novembre 2005, 22 novembre 2006, 29 octobre 2007, 6 mars 2009, 7 septembre 2009, 12 juillet 2010 et 21 février 2011.

## **2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE**

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le Comité d'experts spécialisé «Alimentation animale» réuni le 19 juin 2012. Elle s'est appuyée sur le rapport commun de trois rapporteurs.

L'expertise s'est basée sur les points suivants :

- vérification de la prise en compte des avis de l'Autorité européenne de sécurité des aliments ;
- examen critique au niveau de la sécurité sanitaire des aliments pour animaux ;
- comparaison des dispositions des deux règlements avec le projet d'arrêté ;
- examen de la forme.

## **3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES**

En préambule, il convient de souligner qu'il serait plus pertinent que la DGCCRF saisisse l'Anses pour avis sur les projets de règlement modifiant l'annexe I de la directive 2002/32/CE plutôt que sur les projets d'arrêté mettant en conformité la réglementation nationale avec celle de l'Union européenne.

### **3.1. Examen formel du projet d'arrêté**

Le projet d'arrêté comporte un intitulé, la mention des auteurs de l'arrêté qui sera publié, six visas, deux articles, la date et la mention des signataires.

L'intitulé n'appelle aucune observation.

Dans les deux articles, le second est l'article d'exécution. Seul l'article 1<sup>er</sup> mérite donc examen. Il prévoit de remplacer l'annexe I<sup>2</sup> de l'arrêté du 12 janvier 2001 modifié par un nouveau « texte ». Il établit ainsi une version consolidée des tableaux des sept sections à partir des annexes I des règlements (UE) n°574/2011 et (UE) n°277/2012.

A juste titre, le projet d'arrêté ne prend pas en compte la nouvelle rédaction de l'annexe II de la directive 2002/32/CE issue du règlement (UE) n°277/2012. En effet, cette annexe précise les seuils d'intervention au-delà desquels les Etats membres procèdent à des

<sup>1</sup> Décision 2006/512/CE modifiant la décision 1999/468/CE fixant les modalités de l'exercice des compétences d'exécution conférées à la Commission (JOUE L 200 du 22.7.2006, pages 11 à 13)

<sup>2</sup> L'arrêté du 12 janvier 2001 modifié ne comporte plus qu'une seule annexe, l'annexe I. L'arrêté du 5 août 2003 (M 2) a supprimé l'annexe II qui fixait des teneurs maximales plus élevées pour les matières premières pour aliments des animaux destinées aux seuls fabricants d'aliments pour animaux agréés pour l'utilisation de ces matières premières dans la fabrication d'aliments composés (interdiction de la dilution)

enquêtes en application de l'article 4, paragraphe 2. Dans la mesure où il s'agit d'obligations dont sont débiteurs les Etats membres eux-mêmes, ceci n'a pas à figurer dans un arrêté national.

### **3.2. Aspects relatifs à la sécurité sanitaire**

#### **3.2.1. Nitrite**

Le règlement (UE) n°574/2011 modifie les teneurs maximales en nitrite pour certains produits.

Comme indiqué dans son considérant 2, il a été observé que les produits et sous-produits des betteraves sucrières, des cannes à sucre et de la production d'amidon avaient, dans certaines conditions, une teneur en nitrite supérieure aux teneurs maximales récemment établies à l'annexe I de la directive 2002/32/CE. Il est apparu par ailleurs que la méthode d'analyse pour le dosage du nitrite dans les aliments pour animaux ne donnait pas toujours des résultats fiables pour les produits et sous-produits des betteraves sucrières, des cannes à sucre et de la production d'amidon. L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) étant parvenue à la conclusion, dans son avis du 25 mars 2009<sup>3</sup>, que la présence de nitrite dans les produits animaux ne suscite aucune inquiétude pour la santé humaine, il y a lieu d'exempter, pour le moment, les produits concernés de l'application de la teneur maximale en nitrite fixée pour les matières premières des aliments pour animaux, tant que la teneur en nitrite de ces produits et les méthodes d'analyse appropriées sont encore à l'étude.

Le projet d'arrêté reprend mot pour mot les dispositions du règlement.

#### **3.2.2. Mélamine**

Le règlement (UE) n°574/2011 introduit la mélamine dans la liste des substances indésirables.

Comme indiqué dans son considérant 3, l'EFSA a rendu, le 18 mars 2010, un avis scientifique concernant la mélamine dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux<sup>4</sup>. Il ressort des conclusions de l'EFSA que l'exposition à la mélamine peut provoquer la formation de cristaux dans les voies urinaires. Observés chez des animaux et des enfants à la suite d'incidents liés à des aliments pour animaux et des préparations pour nourrissons frelatés à la mélamine, ces cristaux causent des lésions des tubules proximaux et ont entraîné la mort dans certains cas. La commission du Codex Alimentarius a établi des teneurs maximales pour la mélamine dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux. Puisque ces teneurs maximales rejoignent les conclusions de l'avis de l'EFSA, il y a lieu de les introduire à l'annexe I de la directive 2002/32/CE à des fins de protection de la santé publique et de la santé animale. Il convient d'exempter de l'application de ces teneurs maximales certains additifs pour l'alimentation animale qui présentent inévitablement une teneur en mélamine supérieure à la teneur maximale en raison de leur processus normal de production.

Le règlement (UE) n°574/2011 fixe à 2,5 mg/kg (ppm) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12 % la teneur maximale en mélamine. Il prévoit une exception pour

<sup>3</sup> Groupe scientifique de l'EFSA sur les contaminants de la chaîne alimentaire, Avis scientifique concernant le nitrite en tant que substance indésirable dans les aliments pour animaux ("Scientific Opinion on Nitrite as undesirable substances in animal feed"), EFSA Journal (2009) 1017, 1-47. Disponible en ligne à l'adresse suivante: (<http://www.efsa.europa.eu/fr/scdocs/doc/1017.pdf>)

<sup>4</sup> Groupe scientifique de l'EFSA sur les contaminants de la chaîne alimentaire (CONTAM) et groupe scientifique de l'EFSA sur les matériaux en contact avec les aliments, les enzymes, les arômes et les auxiliaires technologiques (CEF), Avis scientifique concernant la mélamine dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux ("Scientific Opinion on Melamine in Food and Feed"), EFSA Journal 2010; 8(4):1573. [145 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1573. Disponible en ligne à l'adresse suivante: (<http://www.efsa.europa.eu/fr/scdocs/doc/1573.pdf>)

trois additifs (acide guanidinoacétique [GAA], urée et biuret) pour lesquels aucune teneur maximale n'est fixée.

Le projet d'arrêté reprend textuellement les dispositions du règlement.

### 3.2.3. *Ambrosia* spp.

Le règlement (UE) n°574/2011 introduit les graines d'*Ambrosia* spp. dans la liste des substances indésirables.

Comme indiqué dans son considérant 4, l'EFSA a conclu, dans son avis du 4 juin 2010<sup>5</sup>, que les aliments pour oiseaux pouvaient constituer une importante voie de dissémination d'*Ambrosia* spp., en particulier dans des régions jusqu'alors non infestées, car ils contiennent souvent des quantités significatives de graines d'*Ambrosia* spp. non traitées. Par conséquent, la non-utilisation d'aliments pour oiseaux contaminés par des graines d'*Ambrosia* spp. non traitées semble un moyen d'enrayer la prolifération croissante d'*Ambrosia* spp. dans l'Union européenne. Les espèces d'*Ambrosia* constituent un problème de santé publique à cause des propriétés allergéniques de leur pollen. L'inhalation du pollen de ces plantes peut, entre autres facteurs, provoquer des rhino-conjonctivites et de l'asthme. L'allergie au pollen d'*Ambrosia* spp. peut aussi toucher les animaux, comme certains faits ont permis de l'établir. Il convient dès lors de limiter la présence de graines d'*Ambrosia* spp. dans les matières premières des aliments pour animaux et les aliments composés pour animaux contenant des grains et des graines non moulus, et de fixer une teneur maximale en graines d'*Ambrosia* spp. dans les grains et graines non moulus au niveau le plus bas pouvant raisonnablement être atteint par de bonnes pratiques agricoles et techniques de nettoyage.

Le règlement (UE) n°574/2011 fixe à 50 mg/kg (ppm) d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12 % la teneur maximale en graines d'*Ambrosia* spp. pour les matières premières des aliments pour animaux et pour les aliments composés pour animaux contenant des grains ou des graines non moulus. Il prévoit une exception fixée à 200 mg/kg pour le millet et le sorgho non utilisés pour l'alimentation directe des animaux.

Le projet d'arrêté reprend fidèlement les dispositions du règlement.

### 3.2.4. Lasalocide, narasine et nicarbazine

Les autorisations de ces trois coccidiostatiques ayant été récemment modifiées, le règlement (UE) n°574/2011 modifie en conséquence leurs teneurs maximales en tant que substances indésirables dans les aliments des animaux non cibles.

Sur ce point, le projet d'arrêté reprend les dispositions du règlement. Toutefois, dans la colonne 2 du tableau, à la rubrique intitulée « Prémélanges entrant dans la composition d'aliments pour animaux dans lesquels l'utilisation de [la substance] n'est pas autorisée », des copiés / collés malencontreux conduisent à des erreurs dans le projet d'arrêté par rapport au règlement (UE) n°574/2011. Dans les rubriques 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 11 consacrées respectivement aux substances suivantes : décoquinate, lasalocide sodium, maduramicine ammonium alpha, monensine sodium, narasine, nicarbazine, chlorhydrate de robénidine et semduramycine sodium, il faut lire, au lieu de « salinomycine sodium », respectivement « décoquinate », « lasalocide sodium », « maduramicine ammonium alpha », « monensine sodium », « narasine », « nicarbazine (seule ou associée à la narasine) », « chlorhydrate de robénidine » et « semduramycine sodium ».

<sup>5</sup> Groupe scientifique de l'EFSA sur les contaminants de la chaîne alimentaire (CONTAM), groupe scientifique de l'EFSA sur les produits diététiques, la nutrition et les allergies (NDA) et groupe scientifique de l'EFSA sur la santé des plantes (PLH) Avis scientifique sur les effets pour la santé publique, la santé animale et l'environnement de la présence de graines d'*Ambrosia* spp. dans les aliments pour animaux ("Scientific Opinion on the effect on public or animal health or on the environment on the presence of seeds of *Ambrosia* spp. in animal feed"), EFSA Journal 2010; 8(6):1566 [37 pp.], doi:10.2903/j.efsa.2010.1566. Disponible en ligne à l'adresse suivante: (<http://www.efsa.europa.eu/fr/scdocs/doc/1566.pdf>)

### 3.2.5. Dioxines et polychlorobiphényles (PCB)

Le règlement (UE) n°277/2012 fixe de nouvelles teneurs maximales pour les dioxines (PCDD/F) et PCB.

✓ Les dioxines et les PCB de type dioxine,

Comme indiqué dans le considérant 4 de ce règlement, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a proposé, en 2005, de nouveaux facteurs d'équivalence toxique en lieu et place des valeurs qu'elle avait fixées en 1998. À la demande de la Commission, l'EFSA a produit un rapport scientifique intitulé "Results of the monitoring of dioxin levels in food and feed"<sup>6</sup> qui tient compte des nouvelles valeurs proposées par l'OMS et des informations récentes recueillies par la Commission. Compte tenu de ce rapport, le règlement modifie les teneurs maximales et les seuils applicables aux dioxines et aux PCB de type dioxine. Ainsi, dans le règlement (UE) n°277/2012, les teneurs maximales pour les [dioxines] et pour les [dioxines+PCB de type dioxine] dans certaines matières premières destinées aux aliments pour animaux sont abaissées d'un facteur 1,1 à 1,5 selon l'aliment considéré. Cela concerne uniquement six types d'aliments, comme indiqué dans le tableau suivant :

Type d'aliment	[dioxines]		[dioxines+PCB de type dioxine]	
	Projet d'arrêté et règlement (UE) n°277/2012	Règlement (UE) n° 574/2011	Projet d'arrêté et règlement (UE) n°277/2012	Règlement (UE) n° 574/2011
Matières premières d'origine minérale	0,75	1,0	1,0	1,5
Matières grasses animales, y compris les matières grasses du lait et de l'œuf	1,50	2,0	2,0	3,0
Huile de poisson	5,0	6,0	20,0	24,0
Poissons et autres animaux aquatiques et leurs produits dérivés, à l'exception de l'huile de poisson et des protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20% de matières grasses			4,0	4,5
Protéines de poisson hydrolysées contenant plus de 20% de matières grasses	1,75	2,25	9,0	11,0
Aliments composés, destinés aux animaux domestiques et aux poissons	1,75	2,25	5,5	7,0

*Teneur maximale exprimée en mg/kg d'aliments pour animaux d'une teneur en humidité de 12%*

Compte tenu de la pondération plus faible de certains TEF (toxic equivalent factor) et de la baisse des sommes TEQ (toxic equivalent quantity) (exprimées en TEF 2005), ces teneurs ont été revues à la baisse pour maintenir la même pression de contrôle qu'auparavant.

Il convient de noter une incohérence figurant dans le règlement (UE) n°277/2012 et reprise dans le projet d'arrêté. Elle concerne la section V, à la rubrique « 1. Dioxines ». Dans la première rubrique de la 2<sup>ème</sup> colonne, on lit la valeur 0,75 mg/kg comme étant la teneur maximale pour les « matières premières des aliments pour animaux d'origine végétale ».

<sup>6</sup> EFSA Journal (2010); 8(3):1385 (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1385.pdf>).

Mais le tableau ajoute l'exception suivante : « huiles végétales et leurs sous-produits » pour lesquels la même valeur de 0,75 mg/kg est donnée.

✓ Les PCB autres que ceux de type dioxine

Jusqu'à présent, la réglementation européenne n'avait fixé des teneurs maximales que pour les dioxines, les furanes et les PCB de type dioxine. En ce qui concerne les PCB autres que ceux de type dioxine, comme indiqué dans les considérants 5 et 7 de ce règlement, l'EFSA a rendu, à la demande de la Commission, un avis sur leur présence dans les aliments pour animaux et les denrées alimentaires<sup>7</sup>. Des données scientifiques récentes sur ces PCB sont compilées dans le rapport scientifique de l'EFSA intitulé "Results of the monitoring of non dioxin-like PCBs in food and feed"<sup>8</sup>. Par conséquent, une catégorie supplémentaire de PCB a été ajoutée dans la section V, à savoir les « PCB autres que ceux de type dioxine », soit la somme des PCB 28, 52, 101, 138, 153 et 180, en raison :

- ✓ de leurs effets toxiques, dont des effets neurologiques (Faroon *et al.*, 2000) et endocriniens (Monosson, 1999 ; Faroon *et al.*, 2001), même s'ils correspondent à des congénères ayant une toxicité moindre que celle des PCB de type dioxine,
- ✓ de leur présence fréquente dans l'environnement : à ce titre, ils sont considérés comme des « congénères indicateurs » (Babut *et al.*, 2009).

Les six « PCBs autres que ceux de type dioxine » les plus représentatifs ont donc logiquement été retenus par la nouvelle réglementation.

Le projet d'arrêté reprend les dispositions du règlement, à l'exception de quelques erreurs de forme qu'il conviendra de rectifier.

### 3.2.6. Divergences de valeurs des teneurs maximales en substances indésirables et des limites maximales applicables pour les résidus de pesticides

Les teneurs maximales fixées pour certaines substances par le règlement (UE) n°574/2011, d'une part, et les limites maximales applicables aux résidus (LMR) fixées pour ces mêmes substances pesticides dans le règlement (CE) n°396/2005 modifié<sup>9</sup> d'autre part, présentent des différences présentées dans le tableau en annexe du présent avis.

Selon l'article 3, point 2 ; d) du règlement (CE) n° 396/2005, la définition de la limite maximale applicable aux résidus est la suivante : « une concentration maximale du résidu d'un pesticide autorisée dans ou sur des denrées alimentaires ou aliments pour animaux, fixée conformément au présent règlement, sur la base des BPA (bonnes pratiques agricoles) et de l'exposition la plus faible possible permettant de protéger tous les consommateurs vulnérables. »

Plusieurs observations peuvent être faites : en premier lieu, le règlement (CE) n°396/2005 énonce dans son article 2, point 4, que ses dispositions s'appliquent « sans préjudice des directives [...] 2002/32/CE [...] ». De plus, les objectifs de ces teneurs maximales, d'une part, et de ces limites maximales applicables aux résidus, d'autre part, ne sont pas identiques même si leur finalité sous-jacente commune est celle de la protection de la santé humaine :

- selon le considérant 16 du règlement (CE) n°396/2005 modifié, les règles spécifiques relatives à l'alimentation des animaux, y compris celles concernant la commercialisation, le stockage des aliments pour animaux et l'alimentation des animaux, sont établies dans la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du

<sup>7</sup> EFSA Journal (2005) 284, p. 1 à 137 (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/284.pdf>).

<sup>8</sup> EFSA Journal (2010); 8(7):1701 (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1701.pdf>).

<sup>9</sup> Règlement (CE) n°396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005 concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil

Conseil du 7 mai 2002 sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux. Pour certains produits, il n'est pas possible d'indiquer s'ils seront transformés en denrées alimentaires ou en aliments pour animaux. Il convient donc que les résidus de pesticides présents dans ce type de produits ne soient nocifs ni pour la santé humaine ni, le cas échéant, pour la santé animale. Il importe, par conséquent, que les règles établies dans le présent règlement s'appliquent également à ces produits, en plus des règles spécifiques relatives à l'alimentation des animaux ;

- selon l'article 3, point 2, de la directive 2002/32/CE modifiée, « *les produits destinés aux aliments des animaux sont considérés comme non conformes [...] si leur teneur en substances indésirables dépasse les teneurs maximales fixées à l'annexe I.* » L'article 4 ajoute : « *Les Etats membres prescrivent que les substances indésirables énumérées à l'annexe I de la présente directive ne peuvent être tolérées dans les produits que sous réserve des conditions fixées à ladite annexe.* »

Autrement dit, les LMR permettent de s'assurer que le pesticide a été utilisé en respectant les bonnes pratiques agricoles. Les teneurs maximales en substances indésirables tracent la frontière entre les aliments pour animaux qui sont conformes et ceux qui ne le sont pas.

Le projet d'arrêté reprend fidèlement ce qui figure dans le règlement (UE) n° 574/2011

### **3.3. Conclusions du CES ALAN**

Dans la mesure où « *tout règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout Etat membre* », les dispositions du projet d'arrêté sont conformes à la réglementation.

Deux remarques peuvent être formulées :

- du point de vue de la sécurité sanitaire, s'agissant des pesticides, on peut noter les divergences existant entre les valeurs relatives aux teneurs maximales tolérées dans les aliments pour animaux et celles concernant les limites maximales applicables aux résidus de ces pesticides. Ces divergences figurent dans les règlements communautaires.
- du point de vue rédactionnel, il y a lieu de corriger des oublis et des erreurs, notamment les fautes de frappe dans la section VII de l'annexe. Quelques autres modifications mineures peuvent être envisagées.

## **4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du Comité d'experts spécialisé « Alimentation animale » sur une demande d'avis relatif à un projet d'arrêté modifiant l'arrêté du 12 janvier 2001 fixant les teneurs maximales pour les substances et produits indésirables dans l'alimentation des animaux en ce qui concerne les teneurs maximales en nitrites, mélamine, *Ambrosia* spp, dioxines et PCB et le transfert de certains coccidiostatiques et histomonostatiques.

**Le directeur général**

**Marc Mortureux**

## MOTS-CLES

Alimentation animale, projet arrêté, substances indésirables, nitrite, mélamine, *Ambrosia* spp, coccidiostatiques, histomonostatiques, dioxines, PCB

## BIBLIOGRAPHIE

Babut M., Miege C., Villeneuve B., Abamou A., Duchemin J., Marchand P., Narbonne J.F. (2009) Correlation between dioxin-like and indicators PCBs : potential consequences for environmental studies involving fish or sediment. *Environmental Pollution*, 157(12): 3451-3456.

Faroon O.M., Jones D., De Rosa C. (2000) Effects of polychlorinated biphenyls on the nervous system. *Toxicology and Industrial Health*, 16: 305-333.

Faroon O.M., Keith S., Jones D., De Rosa C. (2001) Effects of polychlorinated biphenyls on development and reproduction. *Toxicology and Industrial Health*, 17: 63-93.

Monosson E. (1999) Reproductive and developmental effects of PCBs in fish: A synthesis of laboratory and field studies. *Reviews in Toxicology*, 3: 25-75.

ANNEXE

Limites maximales applicables aux résidus de pesticides dans le règlement (CE) n°396/2005 et teneurs maximales pour ces substances dans la directive 2002/32/CE

	Règlement (CE) n°396/2005				Directive 2002/32/CE modifiée		
	Groupes et produits individuels auxquels s'appliquent les LMR				Teneurs maximales dans les matières premières		
	Racines et tubercules (pomme de terre, manioc, ...)	Protéagineux (pois, féverole, lupin, haricot,...) secs	Graines oléagineuses (colza, tournesol, soja,...)	Céréales	Cas général	Exception	
<b>Aldrine et dieldrine (somme aldrine et dieldrine exprimée en dieldrine)</b>	0,01*	0,01*	0,02	0,01*	0,01		
<b>Camphechlore (toxaphène)</b>	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	-	poisson 0,02 ; huile de poisson 0,2	
<b>Chlordane (somme de cis- et trans-chlordane)</b>	0,01*	0,01*	0,02*	-	0,02	huile 0,05	
<b>DDT</b>	0,05*	0,05*	0,05*	0,05*	0,05	huile 0,5	

**Avis de l'Anses**  
**Saisine n° 2012-SA-0062**

<b>Endosulfan (somme des isomères alpha et beta et du sulfate d'endosulfan)</b>	0,05*	0,05*	0,1* sauf huile de soja 0,5	0,05*
<b>Endrine</b>	0,01*	0,01*	0,01*	0,01*
<b>Heptachlore (somme de l'heptachlore et de l'heptachlore-époxyde)</b>	0,01*	0,01*	0,01*	0,01
<b>Hexachlorobenzène</b>	0,01*	0,01*	0,02	0,01*
<b>Hexachlorocyclohexane (HCH), isomères alpha</b>	-	-	-	-
<b>HCH, isomères bêta</b>	-	-	-	-
<b>HCH somme des isomères excepté l'isomère gamma</b>	0,01*	0,01*	0,02*	0,02
<b>Lindane (isomère gamma de l'HCH)</b>	0,01*	0,01*	0,01*	0,01*

<b>Endosulfan (somme des isomères alpha et beta et du sulfate d'endosulfan)</b>	0,1	maïs 0,2 ; huile 1
<b>Endrine</b>	0,01	huile 0,2
<b>Heptachlore (somme de l'heptachlore et de l'heptachlore-époxyde)</b>	0,01	huile 0,2
<b>Hexachlorobenzène</b>	0,01	huile 0,2
<b>HCH, isomères alpha</b>	0,02	huile 0,2
<b>HCH, isomères bêta</b>	0,01	huile 0,1
<b>HCH, somme des isomères excepté l'isomère gamma</b>	-	-
<b>Lindane (isomère gamma de l'HCH)</b>	0,2	2