



Point 5 de l'ordre du jour

CX/AF 12/6/5
Juillet 2011

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
GROUPE CODEX INTERGOUVERNEMENTAL SPÉCIAL SUR LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

Sixième session
Berne, Suisse, 20-24 février 2012

AVANT-PROJET DE LISTE PRIORISÉE DES DANGERS DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

(Étape 3 de la procédure)

Préparé par la Suisse

Les gouvernements et les organisations internationales intéressées sont invitées à soumettre au cours de l'étape 3 leurs observations sur l'Avant-projet de liste priorisée de dangers dans les aliments pour animaux à l'étape 3 (voir Annexe I) et devraient ce faire par écrit selon la Procédure uniforme pour l'élaboration des normes Codex et les textes y relatifs (voir *Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius*) à l'attention de l'Office fédéral de l'agriculture, Mattenhofstrasse 5, 3003 Berne, Suisse (Fax :+ 41(0) 31 322 26 34, Courriel: secretariatTFAF@blw.admin.ch), avec copie au Secrétariat, Commission du Codex Alimentarius, Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie, par courriel codex@fao.org ou fax: +39-06-5705-4593, **au plus tard le 15 octobre 2011.**

Format de la soumission d'observations: afin de faciliter la compilation des observations et de préparer un document d'observations plus utile, les Membres et Observateurs qui ne l'ont pas encore fait sont priés de fournir leurs observations dans le format décrit dans l'annexe au présent document.

GÉNÉRALITÉS

1. L'objectif des travaux du Codex sur l'alimentation animale est de minimiser les risques liés à la salubrité des denrées alimentaires au niveau des consommateurs en couvrant l'entier de la chaîne alimentaire, dont la production primaire. Des substances indésirables présentes dans l'alimentation ingérée par des animaux producteurs de denrées alimentaires et transférées aux produits comestibles peuvent poser un risque pour la santé humaine.
2. Selon les principes du Codex, l'analyse de risque est un outil essentiel pour évaluer les risques posés à la santé humaine par les dangers liés à l'alimentation animale et aux denrées alimentaires et pour déterminer des stratégies de gestion de risques appropriées pour contrôler ces risques. Les directives OMS/FAO et OIE sur la sécurité sanitaire fournissent des approches larges et structurées pour adresser l'impact sur la santé humaine, par le biais des denrées alimentaires, des contaminants de l'alimentation pour animaux d'origine animale ou agricole^{1, 2}. Un cadre consolidé spécifique à l'analyse des risques de l'alimentation animale a pourtant été jugé nécessaire, vu les aspects multidisciplinaires des dangers présents dans l'alimentation animale susceptibles de passer dans les denrées alimentaires et le besoin d'identifier des approches d'évaluation de risque appropriées.

¹ FAO/OMS 2006. Analyse des risques relatifs à la sécurité sanitaire des aliments: Guide à l'usage des autorités nationales responsables de la sécurité sanitaire des aliments. (Étude FAO Alimentation et Nutrition 87). <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0822f/a0822f00.pdf>.

² OIE. Code sanitaire pour les animaux terrestres: <http://www.oie.int/fr/normes-internationales/code-terrestre/acces-en-ligne/>.

3. Au cours de la 33^{ème} séance plénière de la Commission du Codex Alimentarius, il a été décidé d'établir un Groupe spécial intergouvernemental Codex sur l'alimentation animale, avec le mandat suivant, se référant à l'évaluation des risques alimentaires (ALINORM 10/33/REP, Annexe VIII):

« Élaboration d'une directive à l'intention des gouvernements stipulant comment appliquer les méthodologies actuelles du Codex en matière d'évaluation des risques aux différents types de dangers liés aux contaminants/résidus présents dans les ingrédients d'aliments pour animaux, y compris dans les additifs de tels aliments, utilisés pour nourrir des animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine. Cette directive devrait inclure des critères d'évaluation des risques basés sur des informations scientifiques spécifiques à appliquer aux contaminants/résidus présents dans les aliments pour animaux. Ces critères devraient être conformes aux méthodologies actuelles du Codex.

En outre, la directive devrait prendre en compte la nécessité d'envisager la mise en place de taux de transfert et d'accumulation depuis les aliments pour animaux vers les parties comestibles des produits d'origine animale conformément aux caractéristiques du danger.

La directive devrait être élaborée de façon à permettre aux pays de classer les risques par ordre de priorité et de les évaluer sur la base des conditions locales, de l'application, de l'exposition des animaux et, le cas échéant, de l'impact résultant sur la santé humaine. »

DEMANDE D'OBSERVATIONS

4. Les observations lors de l'étape 3 sont demandées sur l'Avant-projet de liste priorisée des dangers dans les aliments pour animaux annexée en Annexe 1, **au plus tard le 15 octobre 2011.**

AVANT-PROJET DE LISTE PRIORISÉE DES DANGERS DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

(à l'étape 3 de la procédure)

Table des matières

	paragraphes
Introduction	1-2
Portée	3-7
Définitions	8
Critères de priorisation des dangers	9
Pertinence pour la santé humaine	10-12
Etendue de l'occurrence	12-15
Impact sur le commerce international	16-17
Liste des dangers liés aux aliments pour animaux	18-20
Dangers biologiques	
Bactéries	21-26
Endoparasites	27
Virus	28
Prions	29-30
Dangers chimiques	31
Eléments	32-34
Toxines	35
Mycotoxines	36-41
Toxines bactériennes	42-43
Toxines végétales terrestres	44-45
Toxines marines	46-47
Substances chimiques organiques	48-60
Autres substances chimiques	61
Procédure	
Checklist	62
Détection	63-64
Documentation	65
Réévaluation	66
Annexe 1: Dangers pertinents dans les composantes d'aliments pour animaux	
Annexe 2: Facteurs affectant la présence de dangers dans les aliments pour animaux	
Annexe 3 : Sources de dangers pertinents	

INTRODUCTION

1. L'objectif de ce document est d'offrir un guide descriptif aux organes de sécurité des aliments pour animaux au sein des pays membres et des autorités régionales qui doivent prioriser les dangers potentiellement présents dans l'alimentation des animaux producteurs de denrées alimentaires. Ils sont prévus pour être utilisés par les gouvernements, mais d'autres organismes habilités à procéder à de telles priorisations pourront aussi les trouver utiles. L'étendue de l'occurrence d'un danger donné dans l'alimentation animale peut dépendre des conditions locales de production, de traitement et de stockage, et ainsi être estimés au mieux au niveau local. La priorisation des dangers liés aux aliments pour animaux pourra exiger un soutien et/ou une formation spéciale, particulièrement dans les pays ne disposant pas d'un personnel spécialisé dans l'analyse des risques.

2. Ce document doit être lu en relation avec :

- *Code d'usages en matière de mesures prises à la source pour réduire la contamination des denrées alimentaires par des substances chimiques* (CAC/RCP 49-2001);
- *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004);
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005);
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers* (CAC/RCP 57-2004);
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour les œufs et les produits à base d'œuf* (CAC/RCP 15-1976);

Ainsi que les sections pertinentes du rapport de la Réunion d'experts mixte FAO/OMS sur l'impact de l'alimentation animale sur la sécurité sanitaire des aliments¹ et du *Code sanitaire pour les animaux terrestres* OIE², le Guide OIE des bonnes pratiques d'élevage visant à assurer la sécurité sanitaire des denrées d'origine animale³, et les Bonnes pratiques FAO/OIE pour l'industrie des aliments pour animaux⁴.

PORTÉE

3. La portée de ces lignes directrices est de fournir des orientations pratiques sur la manière d'identifier et de prioriser les dangers biologiques et chimiques, dont les radionucléides, qui peuvent être présents dans l'alimentation d'animaux producteurs d'aliments et pour lesquels un transfert est probable aux produits comestibles pour la consommation humaine dans des quantités qui pourraient avoir un effet négatif sur la santé humaine.

4. On entend par « aliments pour animaux » les ingrédients de l'alimentation animale, y compris les additifs et l'eau, tels que définis dans le *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004) et/ou leur combinaison qu'ils soient traités, semi-traités ou bruts, qui sont destinés à être donnés directement comme alimentation à des animaux producteurs d'aliments.

5. On entend par « danger » toute substance qui peut avoir un effet négatif sur la santé humaine; les effets sur la santé animale qui n'ont aucun impact sur la sécurité sanitaire ne sont pas régis par le Codex Alimentarius.

6. Ce document considère l'exposition des animaux producteurs de denrées alimentaires seulement en fonction de leur alimentation, c.-à-d. par voie orale. L'exposition dermique et par inhalation à des dangers tels que des contaminants environnementaux, des médicaments vétérinaires topiques et des pesticides n'est pas prise en compte. L'exposition humaine directe à des dangers liés à l'alimentation animale, par exemple chez des travailleurs pendant la production et le traitement d'aliments pour animaux, n'est pas non plus prise en considération. De telles expositions environnementales et humaines involontaires peuvent être minimisées

¹ FAO/WHO. 2008. Impact des aliments pour animaux sur la sécurité sanitaire des aliments. Rapport de la réunion d'experts FAO/OMS Siège de la FAO à Rome, 8–12 octobre 2007.
<http://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1507f/a1507f00.pdf>.

² OIE. Code sanitaire pour les animaux terrestres <http://www.oie.int/fr/normes-internationales/code-terrestre/acces-en-ligne/>.

³ Guide des bonnes pratiques d'élevage visant à assurer la sécurité sanitaire des denrées d'origine animale. FAO/OIE 2009. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Food_Safety/docs/pdf/GGFP.pdf,
<http://www.fao.org/docrep/012/i0482t/i0482t00.pdf>.

⁴ FAO Good Practices For The Feed Industry. Implementing the Codex Alimentarius Code of Practice on Good Animal Feeding. FAO Animal Production and Health Manual No. 9. FAO 2010.
<http://www.fao.org/docrep/012/i1379e/i1379e00.htm>.

par des mesures d'hygiène appropriées (*Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004)).

7. Les dangers dans les aliments pour animaux peuvent être biologiques ou chimiques. Les dangers biologiques comprennent les bactéries, les endoparasites, les virus et les prions. Les dangers chimiques comprennent les éléments toxiques (dont les radionucléides), les substances chimiques organiques, dont les toxines, les médicaments vétérinaires et les pesticides, les dioxines et autres substances chimiques. Les contaminants physiques des aliments pour animaux tels des objets tranchants, des pierres et des poils d'animaux ne sont pas pris en compte dans ce document. La liste de dangers présentée ici vise à être étendue mais non exhaustive.

DÉFINITIONS

8. Les définitions suivantes sont données pour assurer une compréhension commune des termes utilisés dans le présent document. Les définitions données dans le Manuel de procédure Codex et le *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 54-2004) s'appliquent à ce document.

Dose journalière admissible (DJA): Estimation de la quantité d'une substance dans une denrée alimentaire, exprimée sur la base du poids corporel, qui peut être ingérée quotidiennement pendant la vie entière sans risque appréciable pour la santé du consommateur sur la base des faits connus au moment de l'évaluation.⁵

Aussi bas qu'il est raisonnablement possible (ALARA): Réduction des dangers au plus bas niveau possible en utilisant des bonnes pratiques telles que les Bonnes pratiques agricoles (BPA) et les Bonnes pratiques de fabrication (BPF).⁶

Dose de référence aiguë (ARfD): Une estimation de la quantité d'une substance dans les denrées alimentaires ou l'eau, normalement exprimée sur la base du poids corporel, qui peut être ingérée sur une période de 24 heures ou moins sans risques appréciables pour la santé du consommateur, sur la base de tous les faits connus au moment de l'évaluation.⁷

Transfert: Transfert d'un danger de l'alimentation d'un animal producteur de denrées alimentaires à un produit comestible (normalement exprimé quantitativement en coefficient de transfert).

Limite maximale Codex (LM): La concentration maximale d'un contaminant dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux recommandée par la Commission du Codex Alimentarius comme étant légalement autorisée pour ce produit.⁸

Limites maximales de résidus Codex (LMR): La concentration maximale du résidu d'un pesticide ou d'un médicament vétérinaire recommandée par la Commission du Codex Alimentarius comme étant légalement autorisée dans ou sur des denrées alimentaires ou des aliments pour animaux. Les LMRs Codex, qui sont en priorité appliquées dans le commerce international, sont déduites d'estimations faites par JMPR ou JECFA suite à : (a) une évaluation toxicologique (b) un examen des données sur les résidus issues d'essais et d'utilisations surveillées, dont ceux reflétant les bonnes pratiques agricoles et vétérinaires nationales, qui sont considérées comme représentant des pratiques de contrôle phytosanitaire effectives. La considération des diverses estimations des ingestions de résidus par l'alimentation et les déterminations aux niveaux national et international en comparaison avec la DJA devrait indiquer que les denrées alimentaires respectant les LMRs Codex sont sûres pour la consommation humaine.⁸

Contaminant: toute substance qui n'est pas intentionnellement ajoutée à la denrée alimentaire, mais qui est cependant présente dans celle-ci comme un résidu de la production (y compris les traitements appliqués aux cultures et au bétail et dans la pratique de la médecine vétérinaire), de la fabrication, de

⁵ *Résidus de pesticides dans les aliments et les aliments pour animaux, Glossaire de termes.*

<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/reference/glossary.html?lang=fr>

⁶ *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animale.* Codex Stan 193-1995. http://www.codexalimentarius.net/download/standards/17/CXS_193f.pdf

⁷ Solecki R, Davies L, Dellarco V, Dewhurst I, Raaij M, Tritscher A; Pesticides and Biocides Division, Federal Institute for Risk Assessment, Berlin, Germany. Guidance on setting of acute reference dose (ARfD) for pesticides. Food Chem Toxicol. 2005 Nov;43(11):1569-93

⁸ *Commission Codex Alimentarius: Manuel de procédure*

la transformation, de la préparation, du traitement, du conditionnement, de l'emballage, du transport ou du stockage de ladite denrée, ou à la suite de la contamination par l'environnement. L'expression ne s'applique pas aux débris d'insectes, poils de rongeurs et autres substances étrangères.⁹

Contrôle: La prévention, l'élimination ou la réduction de dangers et/ou la minimisation des risques.¹⁰

Évaluation de la dose-réponse: La détermination de la relation entre le degré d'exposition (dose) à un agent biologique ou chimique et la gravité et/ou fréquence des effets adverses qui en résultent pour la santé (réponse).¹¹

Produit comestible: Tous produits comestibles destinés à la consommation humaine issus d'animaux producteurs d'aliments, dont par exemple la viande, les œufs et le lait.⁹

Additif d'aliments pour animaux: Tout ingrédient ajouté intentionnellement qui n'est pas normalement consommé sous forme d'aliment pour animaux, qu'il ait ou non une valeur nutritive, affectant les caractéristiques du produit d'alimentation animale ou des produits d'origine animale. (Cette définition comprend les microorganismes, enzymes, régulateurs d'acidité, oligo-éléments, vitamines et autres produits, d'après le but de leur utilisation et la méthode d'administration).¹²

Ingrédient d'aliments pour animaux: Élément constituant de toute combinaison ou de tout mélange destiné à l'alimentation animale, qu'il ait ou non une valeur nutritionnelle dans le régime alimentaire de l'animal, y compris les additifs. Les ingrédients peuvent être d'origine végétale, animale ou aquatique ou être d'autres substances organiques ou inorganiques.¹³

Aliments pour animaux: Toute substance composée d'un ou plusieurs ingrédients, transformée, semi transformée ou brute destinée à l'alimentation directe des animaux dont les produits sont destinés à la consommation humaine.¹²

Alimentation pour animaux: Voir Aliments pour animaux.

Caractérisation du danger: L'évaluation qualitative et/ou quantitative de la nature des effets négatifs sur la santé humaine associés à un danger donné.⁸

Danger: Un agent biologique, chimique ou physique présent dans un aliment ou état de cet aliment pouvant avoir un effet adverse sur la santé.⁹

Aliments médicamenteux pour animaux: Tout aliment pour animaux qui contient des médicaments vétérinaires tels que définis dans le Manuel de procédure de la Commission du Codex Alimentarius.¹²

Évaluation des risques: Un processus scientifique comportant les trois étapes suivantes: (i) identification du danger, (ii) caractérisation du danger, (iii) l'évaluation de l'exposition, et (iv) la caractérisation du risque.⁸

Substances indésirables: Contaminants et autres substances présents dans et/ou sur les aliments pour animaux et leurs ingrédients et qui constituent un risque pour la santé des consommateurs, y compris les problèmes de santé animale liés à la sécurité sanitaire des aliments destinés à la consommation humaine.¹²

CRITÈRES DE PRIORISATION DES DANGERS

9. À la réunion mixte FAO/OMS sur l'impact de l'alimentation animale sur la sécurité sanitaire des aliments 2007¹, les critères proposés pour l'identification des dangers importants dans les aliments pour animaux ont été :

⁹ adapté sur la base de la *Commission du Codex Alimentarius: Manuel de procédure*

¹⁰ *Principes et directives régissant la conduite de l'évaluation des risques microbiologiques* CAC/GL-30-1999).

http://www.codexalimentarius.net/download/standards/357/CXG_030f.pdf

¹¹ adapté sur la base des *Principes de travail pour l'analyse des risques en matière de sécurité sanitaire des aliments destinés à être appliqués par les gouvernements* CAC/GL 62-2007.

http://www.codexalimentarius.net/download/standards/10751/CXG_062f.pdf

¹² *Code d'usages pour une bonne alimentation animale*. CAC/RCP 054/2004.

www.codexalimentarius.net/download/standards/10080/CXP_054f.pdf

¹³ adapté sur la base du *Code d'usages pour une bonne alimentation animale*. CAC/RCP 054/2004.

www.codexalimentarius.net/download/standards/10080/CXP_054f.pdf

- la pertinence pour la santé humaine,
- l'étendue de leur occurrence, et
- leur impact sur le commerce international d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires.

Pertinence pour la santé humaine

10. La pertinence d'un danger donné pour la santé humaine peut être évaluée en se référant aux Normes officielles Codex¹⁴. Ces normes proposent des limites maximales pour des résidus et contaminants spécifiques dans les denrées alimentaires. Il est important de noter que ces limites sont basées sur des effets négatifs estimés pour les êtres humains [en tant que Dose journalière admissible (DJA), Dose de référence aiguë (ARfD), etc.], mais sont aussi ajustées pour prendre en compte les Bonnes pratiques de fabrication (BPF), les Bonnes pratiques agricoles (BPA) et les Bonnes pratiques vétérinaires (BPV), et pour maintenir des taux de contaminants aussi bas que raisonnablement possible (ALARA). Les limites maximales Codex (LMs) et les limites maximales de résidus (LMRs) ne doivent donc pas être comprises comme des estimations quantitatives directes des risques pour la santé humaine. Un exemple de telles limites maximales et de leur dérivation est donné dans la *Norme générale Codex pour les contaminants et les toxines présents dans les produits de consommation humaine et animales* (CODEX STAN 193-1995). Cette norme liste les niveaux maximaux de contaminants et de toxines naturelles dans les aliments pour animaux qui sont recommandés par la CAC pour être appliqués aux produits alimentaires qui font l'objet du commerce international. Les contaminants des aliments pour animaux sont inclus uniquement s'ils sont transférés aux denrées alimentaires d'origine animale et sont pertinents pour la santé humaine, c'est à dire lorsqu'un danger donné est présent dans une denrée alimentaire dans des quantités significatives pour l'exposition totale du consommateur, en tenant compte de la Politique du Comité du Codex sur les contaminants présents dans les aliments en ce qui concerne l'évaluation de l'exposition aux contaminants et aux toxines présents dans les aliments ou groupes d'aliments (*Manuel de procédure Codex*).

11. Normalement, l'identification et la caractérisation d'un danger donné pour la santé humaine est effectuée en tant que partie d'une évaluation de risque pour le Codex par des organismes scientifiques indépendants, en particulier le Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires, contaminants et médicaments vétérinaires (JECFA), les réunions conjointes FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR) et sur l'évaluation des risques microbiologiques (JEMRA), et d'autres réunions spéciales, comme décrites dans le Cadre FAO/OMS pour la fourniture d'avis scientifiques sur la sécurité sanitaire des aliments et la nutrition¹⁵ et le *Manuel de procédure* du Codex. L'évaluation de nouveaux dangers suspectés doit normalement être référée à un tel organisme par voie de la Commission du Codex Alimentarius Commission.

Étendue de l'occurrence

12. La figure 1 de ce document donne un diagramme schématique qui décrit les conditions dans lesquelles l'on peut s'attendre à ce que des dangers liés aux aliments pour animaux surviennent. Des informations plus détaillées sur ces dangers et les facteurs affectant leur occurrence sont données dans les Tableaux 1-3.

13. L'étendue de l'occurrence d'un danger donné peut dépendre des conditions locales de production et de stockage et peut donc être estimée au mieux au niveau national ou régional. Certains facteurs affectant l'étendue de l'occurrence d'un danger donné sont notés ci-dessous et dans les tableaux résumés annexés.

14. Les sources principales de dangers dans les aliments pour animaux et les denrées alimentaires, et les manières de les réduire, sont décrites dans les documents suivants:

- *Code d'usages pour une bonne alimentation animale* (CAC/RCP 054/2004)
- *Code d'usages en matière de mesures prises à la source pour réduire la contamination des denrées alimentaires par des substances chimiques* (CAC/RCP 49-2001)
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour les œufs et les produits à base d'œuf* (CAC/RCP 15-1976)
- *Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003)
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers* (CAC/RCP 57-2004)

¹⁴ <http://www.codexalimentarius.net>

¹⁵ <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1296f/a1296f00.pdf>

- *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005)
- *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CAC/RCP 53-2003)
- *Principes régissant l'établissement et l'application de critères microbiologiques pour les aliments* (CAC/GL 21-1997)
- *Code d'usages en matière de prévention et de réduction de la contamination des céréales par les mycotoxines, y compris les appendices sur l'ochratoxine A, la zéralénone, les fumonisines et les trichothécènes* (CAC/RCP 51-2003)
- *Code d'usages concernant la réduction de l'aflatoxine B1 dans les matières premières et les aliments d'appoint destinés au bétail laitier* (CAC RCP45)
- *Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des fruits à coque par les aflatoxines* (CAC/RCP 59-2005)
- *Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des aliments par les dioxines et les PCB de type dioxine* (CAC/RCP 62-2006)

15. Les contaminants dans les aliments pour animaux sont aussi résumés dans les documents OMS/FAO sur l'impact de l'alimentation animale sur la sécurité sanitaire¹, les Bonnes pratiques pour l'industrie des aliments pour animaux⁴, la contamination par radionucléides¹⁶, la Bonne pratique de fabrication des aliments aquacoles¹⁷, et les sites pertinents de la FAO et de l'OMS¹⁸. Des informations sur le contrôle des dangers importants pour la santé animale et humaine sont comprises dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres OIE² et le Guide des bonnes pratiques d'élevage visant à assurer la sécurité sanitaire des denrées alimentaires d'origine animale FAO/OIE³.

Impact sur le commerce international

16. Le commerce des matières premières des aliments pour animaux et des additifs destinés aux animaux producteurs de denrées alimentaires est d'une importance économique mondiale. Les aliments pour animaux sont cruciaux à la sécurité des denrées alimentaires d'origine animale. Ce document vise à faciliter la comparabilité de la priorisation des dangers liés à l'alimentation animale, favorisant ainsi des pratiques loyales dans le commerce international des aliments pour animaux et des denrées alimentaires.

17. Les considérations commerciales ne sont pas pertinentes à l'évaluation d'un danger au sein d'une analyse de risque, mais peuvent être très pertinentes pour la gestion du risque ainsi que lorsqu'un pays doit prioriser les actions de gestion de risque (*Principes de travail pour l'analyse des risques en matière de sécurité sanitaire destinés à être appliqués par les gouvernements*; CAC/GL 62-2007).

LISTE DES DANGERS LIÉS AUX ALIMENTS POUR ANIMAUX

18. La liste des dangers pour la santé humaine associés aux aliments pour animaux qui suit vise à décrire les catégories principales de dangers qui peuvent être présents dans les aliments pour animaux, mais n'est pas exhaustive.

19. Les facteurs qui peuvent notablement influencer l'occurrence d'un danger donné dans des composants spécifiques d'aliments pour animaux et qui peuvent être spécifiques à un pays incluent les conditions pendant la culture, la récolte, le traitement, le stockage et le transport.

20. La priorisation, en terme d'effets sur la santé humaine, dépend incontestablement des taux de transfert des aliments pour animaux aux denrées alimentaires (« transfert », exprimé d'habitude en tant que coefficient de transfert). Il est donc essentiel de pouvoir effectuer une estimation du transfert des contaminants/résidus dans les aliments pour animaux aux produits comestibles d'origine animale (viande, poisson, lait œufs). S'il n'y a pas d'informations Codex sur le transfert pour un danger donné, des données scientifiques publiées

¹⁶ Radionuclide contamination of foods: FAO recommended limits.

<http://www.fao.org/docrep/u5900t/u5900t08.htm>

¹⁷ FAO Directives techniques pour une pêche responsable 5 Suppl. 1. Développement de l'aquaculture. 1. Bonne pratique de fabrication des aliments aquacoles. ISSN 1020-5306. FAO, Rome 2001.

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/y1453f/y1453f00.pdf>

¹⁸ <http://www.fao.org/es/esn/jecfa/jecfa.htm>; http://www.fao.org/ag/agpp/pesticid/jmpr/pm_jmpr.htm;
http://www.fao.org/es/esn/food/risk_mra_jemra_en.stm

peuvent aussi fournir des informations directement pertinentes. Néanmoins, si ces données sont insuffisantes ou indisponibles, des modèles de données ou des études de transfert des aliments pour animaux aux denrées alimentaires peuvent s'avérer nécessaires au cas par cas.

Dangers biologiques

Bactéries

21. Les dangers microbiologiques principaux dans les aliments pour animaux qui peuvent être transmis aux denrées alimentaires et présenter un danger (risque sanitaire) pour les êtres humains sont des organismes tels que *Salmonella* et *Brucella*, qui contaminent les farines d'origine animale et végétale distribuées directement aux animaux comme aliment. Ils peuvent être introduits dans l'alimentation des animaux par des pâtures et/ou des fourrages contaminés et pendant le traitement, le transport et le stockage de ces derniers.

22. *Salmonella* est un souci mondial pour la santé humaine. Une infection d'animaux producteurs de denrées alimentaires peut être transmise aux humains par les denrées alimentaires. Des aliments pour animaux contaminés peuvent représenter une voie importante d'exposition des animaux producteurs de denrées alimentaires à la *Salmonella*, mais la corrélation entre des aliments pour animaux contaminés et l'infection du bétail par les mêmes souches de *Salmonella* et la contamination de la viande, du lait de des œufs produits par ces animaux doit être établie au cas par cas. Une détermination adéquate des souches est nécessaire, car les taux de transmission aux denrées alimentaires et la pathogénie humaine sont typiquement spécifiques à chaque souche.

23. *Brucella*: Dans les pays où *Brucella* est endémique, les pâtures peuvent être contaminées par des ruminants qui y mettent bas ou avortent car les placentas des animaux infectés contiennent des taux élevés de ces microorganismes. Si un tel fourrage contaminé est donné aux animaux producteurs de lait, les microorganismes peuvent être excrétés dans leur lait. Si ce lait n'est pas pasteurisé avant sa consommation par des humains, cela peut constituer un risque pour la santé humaine.

24. *Autres*: Quelques bactéries liées à l'ensilage peuvent contaminer le lait par voie de contamination fécale et présenter ainsi un risque pour la santé humaine. Les bactéries sporulées de type *Bacillus* spp. aérobies ou facultativement anaérobies et *Clostridium* spp. anaérobies, et la *Listeria monocytogène* non-sporogène sont les organismes les plus importants. Les spores ingérées avec l'ensilage ne sont pas affectées par le passage dans le système digestif de la vache et sont excrétées dans les excréments ; elles peuvent être transmises au lait principalement par contamination fécale du pis ou de l'équipement de traite. Les spores présentes dans le lait cru peuvent survivre au traitement et, après prolifération et croissance à de hauts niveaux, causer une détérioration et des maladies humaines. Quelques sérotypes d'*Escherichia coli*, par exemple *E. coli* O157, ont été associés à des maladies humaines et peuvent contaminer des aliments pour animaux et/ou des produits comestibles par contamination fécale. Le risque d'une telle contamination peut être minimisé en respectant de bonnes pratiques d'hygiène; référence est faite au *Code d'usages en matière d'hygiène pour le lait et les produits laitiers* (CAC/RCP 57-2004) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005).

25. Des mesures de contrôle de la contamination microbienne sont proposées dans les documents OMS/FAO sur l'impact de l'alimentation animale sur la sécurité sanitaire¹ et les Bonnes pratiques pour l'industrie des aliments pour animaux⁴.

26. Les toxines bactériennes, telles la toxine *Botulinum* et l'entérotoxine *Staphylococcus* sont classées comme dangers chimiques.

Endoparasites

27. Quelques endoparasites animaux – tels *Trichinella*, *Echinococcus*, *Toxoplasma gondii* et *Cisticercus* – représentent des dangers pour la santé humaine. Divers stades de vie de ces organismes peuvent contaminer des pâtures, fourrages et aliments composés dérivés. De l'ingestion d'aliments pour animaux contaminés peut résulter la présence de kystes infectieux dans les produits comestibles (viande). Particulièrement si de tels produits comestibles ne sont pas correctement traités thermiquement, leur ingestion peut causer un risque pour la santé humaine. Les méthodes de prévention de telles infections sur l'exploitation agricole sont données dans le Code sanitaire pour les animaux terrestres OIE². Des informations utiles sur la prévention de la contamination de produits comestibles sont données dans le *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005).

Virus

28. Certains virus – comme l'hépatite E – peuvent être pathogènes tant pour les animaux producteurs de denrées alimentaires que pour les humains¹⁹. La contamination virale des aliments pour animaux est possible via les fluides corporels des animaux infectés. La voie de contamination la plus probable pour les denrées alimentaires d'origine animale est probablement externe, par contamination par des excréments contenant des virus, ce qui n'est pas couvert par le présent document. La possibilité d'une telle contamination peut être minimisée en pratiquant une bonne hygiène alimentaire, dont la cuisson des denrées alimentaires.

Prions

29. Les prions sont des agents infectieux composés de protéines mal repliées, qui incitent des protéines prions existantes, correctement repliées (PrPC, une composante des cellules normales des mammifères) à se modifier en la forme de prion associée à la maladie (PrPSc). Les prions sont responsables des encéphalopathies spongiformes transmissibles chez divers mammifères, dont l'encéphalopathie spongiforme bovine chez le bétail et la variante maladie de Creutzfeldt-Jakob chez les humains. Les prions sont extrêmement résistants à la dénaturation par des agents chimiques et physiques, dont la chaleur. Le transfert des aliments pour animaux contaminés avec des prions aux produits comestibles a été démontré.

30. Référence est faite au *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005), qui recommande que les animaux ne soient pas nourris au moyen d'aliments pour animaux ou d'ingrédients qui sont identifiés comme susceptibles d'introduire des agents zoonotiques (dont les agents de l'encéphalopathie spongiforme transmissible) au sein de la population d'animaux destinés à l'abattage.

Dangers chimiques

31. La *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les denrées alimentaires* (CODEX STAN 193-1995) fournit des orientations utiles sur les niveaux maximaux dans les denrées alimentaires d'éléments toxiques, toxines et substances chimiques organiques et autres. Ces niveaux maximaux peuvent être utilisés comme guide pour prioriser de tels dangers, donc pour établir leur importance relative.

Éléments

32. Un certain nombre d'éléments peuvent présenter un danger toxique pour les humains, selon leur forme ionique et leurs ligands. Sont compris dans cette catégorie les radionucléides et les éléments communément appelés « métaux lourds », tels l'arsenic, le cadmium, le plomb et le mercure.

33. Les radionucléides, dont le césium-134, le césium-137, le strontium-90 et l'iode-131 sont des dangers humains pertinents s'ils sont présents dans les aliments pour animaux et les fourrages. Ils peuvent provenir d'une contamination environnementale transportée par le vent. Le transfert des iodures radioactifs au lait, du strontium radioactif à l'os et du césium radioactif au lait, aux œufs et à la viande a été démontré.

34. L'arsenic (inorganique) se trouve dans les plantes marines, les produits de la pêche et les compléments minéraux. Le cadmium est un contaminant de nombreux ingrédients d'aliments pour animaux, dont les compléments minéraux (tels que les sources de phosphate et de zinc), les fourrages et les céréales cultivés près de zones de fonderies et de mines, ou encore là où le sol a été traité avec du fumier, des eaux usées, de la boue ou des fertilisants phosphatés contaminés. Le plomb peut se trouver dans les sols contaminés, les peintures à base de plomb, l'eau de systèmes de plomberie contenant du plomb et aussi comme contaminant dans les compléments alimentaires en minéraux. Les niveaux de mercure (et/ou de méthylmercure) sont normalement très bas chez les animaux et les plantes terrestres ; l'usage de farine de poisson comme aliment pour animaux peut cependant entraîner des niveaux de (méthyl)mercure plus élevés dans les produits comestibles.

Toxines

35. Les toxines sont des substances toxiques biogéniques naturelles qui ne sont pas intentionnellement ajoutées aux aliments pour animaux. Elles comprennent

- Mycotoxines : aflatoxine, ochratoxine, zéaralénone

¹⁹ WHO. Hepatitis E. Fact sheet N°280. Revised January 2005.

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs280/fr>

- Toxines bactériennes : toxine botulinum et entérotoxine staphylococcus
- Toxines végétales terrestres ; solanine dans les pommes de terre, gossypol dans les graines de coton
- Toxines marines: toxines issues de certaines algues (particulièrement les dinoflagellés marins)

Mycotoxines

36. Les mycotoxines peuvent passer des aliments pour animaux aux produits comestibles à des niveaux qui peuvent mettre en danger la santé humaine.
37. Les mycotoxines sont produites par des champignons qui catabolisent des hydrates de carbone et sont donc présentes dans les céréales (spécialement le maïs), les graines de coton, les arachides et le copra.
38. La contamination par des mycotoxines n'est pas homogène. Des informations pertinentes sur l'échantillonnage sont fournies dans la *Norme générale pour les contaminants et les toxines présents dans les denrées alimentaires* (Codex Standard 193-1995).
39. Le transfert des aliments pour animaux aux denrées alimentaires d'origine alimentaire a été démontré pour diverses mycotoxines, dont l'aflatoxine, l'ochratoxine et la zéaralénone. L'aflatoxine est le danger le plus fréquemment rapporté. L'importance dépend du taux de transfert.
40. Il y a certaines preuves que les mycotoxines dans les céréales fermentées pour la production d'éthanol puissent se concentrer dans les drèches de distillerie (DDGS)⁴.
41. Une orientation pertinente sur la prévention et la réduction de la contamination par les mycotoxines des aliments pour animaux et de leurs composantes est contenue dans
- *Code d'usages en matière de prévention et de réduction de la contamination des céréales par les mycotoxines, y compris les appendices sur l'ochratoxine A, la zéaralénone, les fumonisines et les trichothécènes* (CAC/RCP 51-2003),
 - *Code d'usages concernant la réduction de l'aflatoxine B1 dans les matières premières et les aliments d'appoint destinés au bétail laitier* (CAC/RCP 45-1997),
 - *Code d'usages pour la prévention et de réduction de la contamination des arachides par les aflatoxines* (CAC/RCP 55-2004),
 - *Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des fruits à coque par les aflatoxines* (CAC/RCP 59-2005).

Toxines bactériennes

42. Les toxines produites par des bactéries telles *Clostridium botulinum*, *C. tetani* et *C. perfringens*, *Vibrio cholerae*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica* et *Shigella dysenteriae* sont habituellement extrêmement toxiques pour les animaux producteurs d'aliments lorsqu'elles sont ingérées avec les aliments, et sont donc moins susceptibles de passer dans les produits comestibles.
43. Certaines toxines bactériennes, telle que celle produite par *Escherichia coli* O157:H7, ne causent pas de maladie chez les ruminants parce que ces derniers ne possèdent pas de récepteur pour la toxine. De telles bactéries peuvent se trouver sous forme de commensal dans l'intestin du bétail et peuvent donc être plus difficiles à détecter. Référence est faite au *Code d'usages en matière d'hygiène pour la viande* (CAC/RCP 58-2005).

Toxines végétales terrestres

44. Les plantes productrices de toxines peuvent se trouver comme impuretés botaniques dans des fourrages de prairies dans le monde entier. Les toxines peuvent inclure des alcaloïdes (atropine, caféine, cocaïne, éphédrine, morphine, nicotine, solanine), des alcaloïdes pyrrolidiniques (*Jacoline issue de Senecio jacobaea*), des terpènes (camphre, menthol, pinène), du THC, du gossypol, des isoflavones et des glucosides (glucosides cyanogènes, digitale). Le transfert de certaines de ces toxines à des produits comestibles tels que le lait et la viande a été démontré.
45. Le risque de contamination par des impuretés botaniques dans les aliments pour animaux peut être minimisé en appliquant de bonnes pratiques agricoles et par une inspection visuelle lors de la récolte ou une analyse chimique ciblée.

Toxines marines

46. Les dinoflagellés tels que *Gambierdiscus toxicus* dans les eaux tropicales et subtropicales produisent des toxines marines – dont la ciguatoxine, la maïtotoxine, la scaritoxine et la palytoxine – résistantes à la chaleur. De petits poissons filtreurs qui peuvent accumuler de telles biotoxines et leurs prédateurs peuvent être pêchés et transformés en suppléments alimentaires (farine de poisson).

47. Le *Code d'usages pour les poissons et les produits de la pêche* (CAC/RCP 52-2003) se réfère à des dangers dans l'alimentation humaine provenant de poissons des récifs tropicaux qui accumulent la toxine ciguatera. Référence est aussi faite aux Lignes directrices FAO sur les méthodes de contrôle, d'échantillonnage et d'analyse et les niveaux maximaux proposés pour les toxines marines dans les fruits de mer²⁰. L'excrétion dans le lait humain après un empoisonnement maternel a été rapportée. Ainsi le transfert des aliments pour animaux aux produits comestibles d'origine animale, spécifiquement le lait, est une possibilité qu'il pourrait être nécessaire de quantifier au cas par cas.

Substances chimiques organiques

48. Parmi les nombreux contaminants chimiques organiques, présents dans l'environnement et potentiellement dans les aliments pour animaux, se trouvent les combinés lipophiles qui ont la plus grande tendance à s'accumuler dans les produits comestibles issus d'animaux producteurs d'aliments.

49. Les dioxines, dibenzofurannes et polychlorobiphényles de type dioxine (PCBs) sont des groupes voisins de composés et de congénères qui sont plus ou moins toxiques pour les mammifères, dont les humains. Les dioxines dans les aliments pour animaux peuvent être formées pendant le traitement par la chaleur (chaux dans la pulpe d'agrumes, déchets de boulangerie séchés directement), ou peuvent être issues d'une contamination, par exemple par des agents conservateurs contenant des dioxines dans le bois utilisé dans la production animale, par de l'herbe séchée directement avec des gaz de combustion d'une installation de chauffage ou par des pâtures proches de sources de combustion (installations d'incinération de déchets, centrales électriques à carburant fossile, feux de brousse). Les dioxines peuvent se trouver comme contaminants dans des sources minérales des aliments pour animaux, tels que les argiles, le sulfate de cuivre récupéré, l'oxyde de zinc, et dans des sous-produits alimentaires, dont des sous-produits de la pêche comme la farine et les huiles de poisson.

50. Les dioxines s'accumulent dans les graisses à un degré élevé, ce qui entraîne que même des niveaux extrêmement bas de dioxines dans les aliments pour animaux peuvent devenir significatifs si des animaux producteurs de denrées alimentaires en sont nourris tout au long de leur vie. Il peut en résulter des résidus inacceptables dans des produits comestibles tels que la viande, le lait et les oeufs. La mise en œuvre de contrôles pour les dioxines dans les aliments pour animaux est donc un pas important vers une réduction des dioxines dans la chaîne alimentaire. Des modèles toxicocinétiques ont été développés pour estimer le taux de transfert des dioxines de l'alimentation animale aux tissus animaux.

51. Le *Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination des aliments par les dioxines et les PCB de type dioxine* (CAC/RCP 62-2006) donne des orientations sur l'occurrence, la réduction et la prévention de la contamination par des dioxines.

52. Certaines substances chimiques organiques, telles que les pesticides organochlorés (aldrine, dieldrine, DDT) sont relativement persistantes dans l'environnement et le corps des mammifères. Elles sont encore utilisées dans certains pays. Cela peut entraîner la contamination d'aliments pour animaux et par là induire une accumulation dans les tissus graisseux des animaux producteurs de denrées alimentaires.

53. Les risques découlant de l'adjonction **intentionnelle** de substances chimiques lors de la production de, ou directement dans, les aliments des animaux producteurs de denrées alimentaires sont traités dans les Normes Codex¹⁴. Celles-ci prévoient des niveaux maximaux pour :

- Les résidus de pesticides, tels que définis par la définition Codex, qui sont inclus dans le mandat du Comité du Codex sur les résidus de pesticides (CCPR).

²⁰ Marine biotoxins - FAO Food and Nutrition Paper 80 (2004).
<http://www.fao.org/docrep/007/y5486e/y5486e00.htm>

- Les résidus de médicaments vétérinaires, tels que définis par la définition Codex, qui sont inclus dans le mandat du Comité du Codex sur les résidus de médicaments vétérinaires dans les denrées alimentaires (CCRVDF).
- Les résidus d'auxiliaires technologiques qui appartiennent au mandat du Comité du Codex sur les additifs alimentaires (CCFA).

54. Des informations sur les LMRs de pesticides et de leurs dérivés sont données dans la *Base de données en ligne Codex sur les résidus de pesticides dans les denrées alimentaires* (<http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/index.html>), les *Bonnes pratiques de laboratoire en matière d'analyse des résidus de pesticides* (CAC/GL 33-1999), les *Limites maximales de résidus de médicament vétérinaires dans les aliments* (CAC/MRL 2-2009) et dans le manuel approprié de la FAO²¹.

55. Concernant l'usage des médicaments vétérinaires chez les animaux producteurs de denrées alimentaires, référence est faite aux *Directives Codex pour la conception et la mise en œuvre d'un programme national de réglementation d'assurance de la sécurité alimentaire concernant les risques liés à l'utilisation de médicaments vétérinaires sur des animaux producteurs d'aliments* (CAC/GL 71-2009). Référence est aussi faite aux directives sur l'usage responsable et prudent d'agents antimicrobiens dans la médecine vétérinaire de l'Organisation mondiale de la santé animale²².

56. Des informations sur les auxiliaires technologiques dans la production alimentaire, qui sont aussi pertinentes pour la production d'aliments pour animaux, sont données dans les *Directives sur les substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques* (CAC/GL 75-2010).

57. Une exposition **involontaire** aux résidus de pesticides dans les récoltes peut résulter d'une absorption de résidus présents dans le sol résultant du traitement d'une culture précédente ou d'une dispersion hors cible lors de l'application de pesticides (dérive des embruns, volatilisation) à des cultures adjacentes ou proches. Des résidus de médicaments vétérinaires peuvent être présents dans des ingrédients d'aliments pour animaux issus d'animaux terrestres ou de matériel aquacole, bien que ce ne soit pas normalement considéré comme une voie de contamination potentielle majeure. Il y a des indices qui suggèrent que les antibiotiques utilisés pour contrôler la contamination microbiologique pendant la fermentation des céréales pour la production d'éthanol pourraient se concentrer dans les drèches de distillerie (DDGS)⁴.

58. Les résidus de médicaments vétérinaires et d'auxiliaires technologiques dans les aliments pour animaux peuvent aussi découler de la contamination par transfert pendant la production de l'aliment pour animaux. Concernant les médicaments vétérinaires, référence est faite aux recommandations du Code sanitaire pour les animaux terrestres de l'OIE sur les précautions à prendre (lessivage, séquençage, nettoyage) après la production d'un aliment médicamenteux².

59. L'usage non-approuvé de médicaments conduisant à des niveaux excessifs dans les ingrédients des aliments pour animaux peut mener à un transfert de résidus à la viande, au poisson, au lait ou aux œufs (nitrofuranes dans les crevettes, chloramphénicol dans la poudre de lait).

60. La possibilité d'un frelatage intentionnel des aliments pour animaux doit aussi être prise en considération, par exemple par mélamine ou acide cyanurique.

Autres substances chimiques

61. Ce qui suit ne sert que d'exemple. Les substances chimiques pertinentes pour la santé humaine sont décrites en tant que normes Codex.

Nitrites: Un souci sérieux au sujet des nitrites dans les produits comestibles, particulièrement la viande, est la formation subséquente de nitrosamines carcinogènes dans le système digestif humain. La transformation du nitrate en nitrite est un facteur majeur pour l'exposition au nitrite des animaux producteurs d'aliments. Le transfert du nitrite aux produits comestibles a été démontré, mais n'est normalement pas considéré comme suscitant des craintes pour la santé humaine.

²¹ FAO Plant Protection Paper 197. Submission and evaluation of pesticide residues data for the estimation of maximum residue levels in food and feed. FAO Rome, 2009. <http://www.fao.org/docrep/012/i1216e/i1216e.pdf>

²² World Organisation for Animal Health. Terrestrial Animal Health Code, volume 1, chapter 6.9: Responsible and prudent use of antimicrobial agents in veterinary medicine. http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/tahc/2010/en_chapitre_1.6.9.pdf

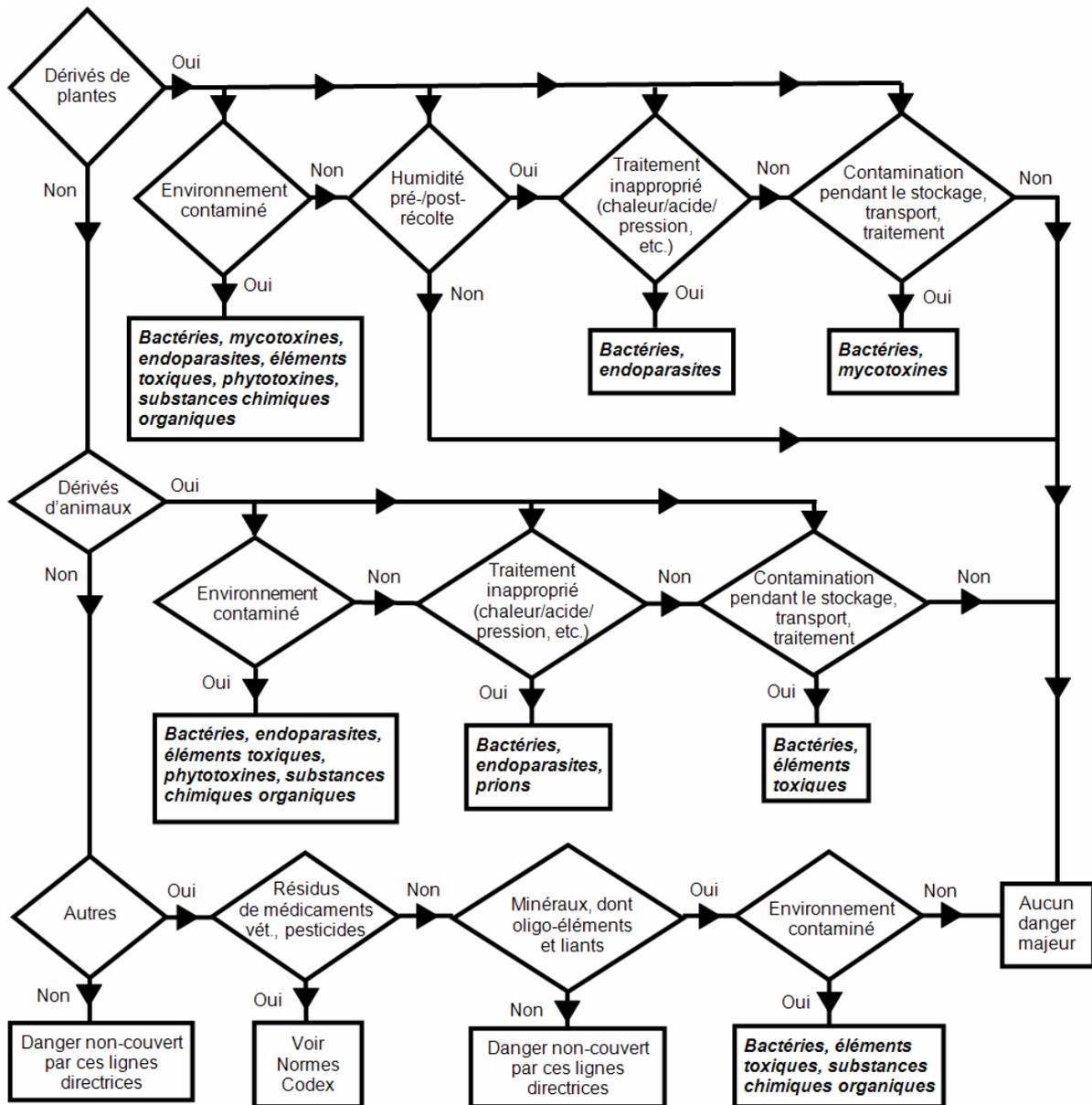
Acrylamide: Une substance toxique qui peut se former dans des substances riches en hydrates de carbone à haute température (normalement au-delà de 120°C) et faible taux d'humidité. Le transfert des aliments pour animaux contaminés aux œufs a été démontré.

PROCÉDURE

Checklist

62. Le diagramme suivant peut s'avérer utile comme aide préliminaire à la priorisation des dangers. Il est conçu comme une illustration graphique des informations plus détaillées contenues dans les Tables 1 à 3. Il est recommandé de consulter le diagramme conjointement avec ces tables qui fournissent des informations plus détaillées sur les facteurs influant sur la vraisemblance de l'occurrence des dangers liés aux aliments pour animaux en fonction des composants de ces aliments.

Figure 1 Diagramme d'évaluation de la vraisemblance de l'occurrence de dangers liés aux aliments pour animaux



« Dérivés de plantes », « Dérivés d'animaux » et « Autres » se réfèrent aux sources des ingrédients des aliments.

Détection

63. Référence est faite au Rapport de la Réunion d'experts mixte FAO/OMS sur l'impact de l'alimentation animale sur la sécurité sanitaire¹, qui donne une liste des méthodes d'essai pour les pathogènes microbiens et pour les produits chimiques (mycotoxines, métaux lourds, dioxines, pesticides organochlorés, médicaments vétérinaires).

64. Si un nouvel essai est développé, les méthodes doivent respecter une série spécifique de critères, tels que l'exactitude, l'applicabilité (gamme de matrices et de concentrations), les limites de détection et de détermination, la précision, la répétabilité et la reproductibilité.

Documentation

65. La priorisation des dangers doit être entièrement et systématiquement documentée. Un journal formel, y compris un sommaire, doit être préparé et mis à la disposition des intéressés indépendants afin que d'autres évaluateurs puissent procéder à un examen critique et si nécessaire répéter l'évaluation. Le journal formel et le sommaire doivent indiquer toutes les contraintes, incertitudes et hypothèses dont il a été tenu compte, et leur impact possible sur la priorisation du risque.

Réévaluation

66. Si de nouvelles informations scientifiques potentiellement pertinentes deviennent disponibles, par exemple sur la base de contrôles de la contamination alimentaire ou de programmes de surveillance de la santé humaine, les priorisations de dangers liés aux aliments pour animaux déjà effectuées devront peut-être être vérifiées et si nécessaire révisées pour incorporer les nouvelles constatations.

TABLEAU 1: DANGERS PERTINENTS DANS LES COMPOSANTES D'ALIMENTS POUR ANIMAUX

67.		Danger biologique			Danger chimique						
68.	<i>Ingrédient de l'aliment pour animaux *</i>	Bactéries pathogènes	Virus, endoparasites	Prions	Myco-toxines	Toxines végétales	Eléments toxiques		Substances chimiques organiques		
69.							"Métaux lourds"	Radio-nucléides	Dioxines, PCBs	Pesticides organo-chlorés	Résidus de médicaments vétérinaires, pesticides, auxiliaires technologiques
70.	<i>Graines de céréales, graines de légumineuses; tubercules, racines, graines et fruits</i>	(+)	-	-	+	+	+	(+)	+	+	
71.	<i>Fourrages et aliments de lest</i>	+	+	-	+	+	+	(+)	+	(+)	(+)
72.	<i>Algues</i>	-	-	-	-	+	+	(+)	+	-	(+)
73.	<i>Produits laitiers</i>	+	-	-	+	+	+	(+)	+	-	-
74.	<i>Produits d'animaux terrestres</i>	+	+	+	-	(+)	+	(+)	+	-	+
75.	<i>Poissons, autres animaux marins</i>	+	-	-	-	-	+	(+)	+	-	+
76.	<i>Minéraux, oligo-éléments, liants, additifs alimentaires et vitamines</i>	-	-	-	-	-	+	(+)	+	-	+
77.	<i>Sous-produits de la fermentation</i>	-	-	-	+	-	-	(+)		-	-
78.	<i>Graisses et huiles (animales et végétales)</i>	-	-	(+)	-	-	-	(+)	+	(+)	+
79.	<i>Eau (non potable)</i>	(+)	(+)	-	(+)	-	(+)	(+)	-	-	-

* Cette liste d'ingrédients d'aliments pour animaux est censée être étendue mais non complète.

- improbable

+ possible

(+) dans des circonstances particulières

TABLEAU 2: FACTEURS AFFECTANT LA PRÉSENCE DE DANGERS DANS LES ALIMENTS POUR ANIMAUX

80.	Source de l'ingrédient de l'aliment pour animaux	Environnement contaminé	Traitement inapproprié (chaleur/acide/pression, etc.)	Humidité pré-/post-récolte	Contamination pendant le transport/stockage	Contamination pendant le traitement
81.	Pâtture	1cd, 2abcef	-	1c	-	-
82.	Fourrages et aliments de lest conservés	1cd, 2abcef	2c	1c, 2b	1c, 2b	2e
83.	Graines de céréales	1c, 2abef	-	2b	1c, 2b	1c, 2b
84.	Graines et fruits oléagineux	1c, 2abcef	2c	2b	1c, 2b	1c, 2b
85.	Graines de légumineuses	1c, 2abcef	2c	2b	1c, 2b	
86.	Tubercules, racines	1c, 2abef	2c	2b	1c, 2b	
87.	Autres graines et fruits	1c, 2abcef	2c	2b	1c, 2b	
88.	Autres plantes, algues	1c, 2acef	2c	1c, 2b	1c, 2b	
89.	Produits laitiers	1c,2bcdef	1ace, 2c	2b	1c, 2b	1ac, 2d
90.	Produits d'animaux terrestres	1acd, 2acdef	1abce, 2c	-	1c, 2b	1abce, 2d
91.	Poissons et autres animaux marins	1c, 2acdef	1c	-	1c, 2b	1ace, 2d
92.	Minéraux, dont oligo-éléments et liants	2aef	-	-	-	2e
93.	Additifs pour aliments des animaux	2acef	-	-	-	2e
94.	Sous-produits de fermentation	1c, 2abd	1c	-	1c	1c, 2bd
95.	Huile, graisse	2e	-	-	-	2e
96.	Eau	1acd, 2aef	1ace, 2bcd	-	1c	-
97.	Aliments composés pour animaux	-	1c	-	1c, 2b	2d

1 Biologique (a virus, b prions, c bactéries, d endoparasites)

2 Chimique (a "métaux lourds"; b mycotoxine; c toxine bactérienne/végétale/marine; d médicament vétérinaire; e substances chimiques organiques; f radionucléides,

TABLEAU 3: SOURCES DE DANGERS POTENTIELS

98.	Dangers	Sources	Comment réduire	Produits comestibles
99.	<u>Biologiques</u>			
100.	Bactéries (Salmonella, Brucella, Listeria monocytogène)	Pâtture, fourrages et aliments contaminés (spécialement Salmonella), farines protéiques animales et végétales	Maintenir les animaux malades éloignés de la production ou du stockage d'aliments pour animaux. Hygiène lors de la production des aliments pour animaux (abattage et traitement de tissus comestibles)	Œufs, produits de volaille (Salmonella), lait et produits laitiers (Brucella, Listeria monocytogène)
101.	Endoparasites (Echinococcus, Toxoplasma gondii, Cisticercus, Trichinella)	Pâtture, fourrages et aliments composés contaminés	Eloigner les animaux de la source, traiter les animaux, traitement thermique des composants des aliments	Divers tissus contenant des kystes infectieux
102.	Prions	Protéines animales contaminées [ruminant] (contenant la protéine prion mal repliée)	Prévenir la contamination croisée des aliments pour ruminants avec des protéines issues de ruminants	Tissus du système nerveux
103.	Virus: hépatite E, rotavirus	Aliments pour animaux contaminés par les liquides corporels d'animaux infectés	Comme pour les bactéries	Divers tissus contaminés pendant la préparation par des liquides corporels contenant le virus
104.				
105.	<u>Substances chimiques</u>			
106.	Radionucléides: ⁹⁰ Sr, ¹³¹ I, ¹³⁷ Cs	Fourrages et aliments pour animaux contaminés	Effectuer des mesures dès que suspicions	Lait (iode et césium radioactifs), os (strontium radioactif), viande (césium radioactif)
107.	"Métaux lourds":			
108.	Arsenic (inorganique)	Plantes marines, produits de la pêche et minéraux complémentaires.	Test des aliments pour connaître leur contenu	Poisson

98.	Dangers	Sources	Comment réduire	Produits comestibles
109.	Cadmium	Compléments minéraux (tels que sources de phosphate, de zinc). Fourrage/graines (selon la région géographique). Le fumier, les eaux usées, la boue ou les fertilisants aux phosphates peuvent enrichir le sol.		Concentrations plus élevées dans les fruits de mer, huîtres, saumon, champignons comestibles, aussi les rognons et le foie. Concentrations plus basses dans les produits laitiers, viande, œufs, volaille.
110.	Plomb	Sol contaminé, peintures et piles au plomb, eau de systèmes de plomberie contenant du plomb. Compléments minéraux (sulfate de cuivre, sulfate et oxyde de zinc).		Os, cervelle et rognon
111.	Mercure/méthyle de mercure	Contamination anthropogénique, farine de poisson.		Foie, rognon, produits de la pêche
112.	Etain	Sol contaminé		
113.	<i>Mycotoxines:</i>	Produites par les champignons transformateurs d'hydrates de carbone, de ce fait présentes dans les céréales (spécialement le maïs), graines de coton, arachide, copra		
114.	(provenant de champignons des cultures sur pied)	Produites par des champignons pathogènes pour les plantes (sur le champ), issus de spores/conidies, ou portés par l'air/les insectes (contamination secondaire pendant le stockage aussi possible); la mycotoxine s'accumule dans les parties internes du grain lors de conditions humides (déoxynivalénol, zéaralénone, fumonisines, trichothécènes)	Précautions si humidité élevée pendant la pousse et la récolte; réduire la contamination fongique dans les champs en respectant les Bonnes pratiques agricoles	Viande (DOM1, zéaralénone)
115.	(provenant de champignons de stockage)	Produites par des champignons saprophytes (de stockage) provenant de sols contaminés et de lieux de stockage qui infectent les graines de l'extérieur, mycotoxine plus concentrée sur la cosse, le péricarpe et les couches externes, la contamination dépendant donc du système de mouture (aflatoxines provenant d' <i>Aspergillus flavus</i> , ochratoxines d' <i>A. ochraceus</i>)	Réduire l'humidité post-récolte. Séparer la cosse, le péricarpe et les couches externes avant la mouture.	Foie, lait, oeufs (aflatoxines), viande (ochratoxine)
116.	<i>Toxines végétales:</i>			
117.	Trémétone	Fourrage contaminé		Lait
118.	Alcaloïdes (atropine, caféine, cocaïne, éphédrine, morphine, nicotine, solanine)	Impuretés botaniques dans les fourrages	Eviter la contamination botanique des fourrages (par inspection visuelle ou analyse chimique)	Lait, viande

98.	Dangers	Sources	Comment réduire	Produits comestibles
119.	Alcaloïdes pyrrolidines, terpènes, glucosides	Impuretés botaniques dans les fourrages (<i>Senecio jacobaea</i>), toxines endogènes dans les plantes (gossypol dans les graines de coton)	Comme pour les alcaloïdes	Aucune donnée, ou aucun transfert démontré à des concentrations sub-toxiques
120.	<i>Substances chimiques organiques:</i>			
121.	Dioxines, PCBs	Contamination du sol (par exemple argiles). Formation pendant le traitement par la chaleur (chaux dans la pulpe d'agrumes, déchets de boulangerie directement séchés); provenant de bois traité aux biocides utilisé pendant la production d'ingrédients des aliments ; des gaz de combustion utilisés directement pour sécher l'herbe; des pâtures contaminées par des sources de combustion industrielles (centrales électriques fonctionnant au combustible fossile, installations d'incinération de déchets). Huile dans la farine de poisson.	Lipophile: tester les composants huile/graisse des aliments pour animaux	Graisses (dans la viande, le lait, les jaunes d'œuf)
122.	Pesticides organochlorés	Contamination environnementale	Respecter les Bonnes pratiques agricoles	Graisses
123.	Médicaments vétérinaires, pesticides, résidus d'adjuvants à la fabrication	Lait de vaches traitées aux antibiotiques, nectar d'arbres fruitiers traités aux antibiotiques, farine de poissons et crevettes traités par des médicaments	Respecter les doses et les intervalles recommandés	Veau, miel, viande de porc

Annexe**ORIENTATIONS GÉNÉRALES POUR LA SOUMISSION D'OBSERVATIONS**

Afin de faciliter la compilation des observations et la préparation d'un document d'observations plus facile à utiliser, les membres et les observateurs qui ne le font pas encore, sont priés de soumettre leurs observations sous les intitulés suivants :

(i) Observations générales

(ii) Observations spécifiques

Les observations spécifiques devraient comprendre une référence à la section pertinente et/ou le paragraphe du document auquel les observations renvoient.

Lorsqu'il est proposé de modifier un paragraphe particulier, les membres et les observateurs sont priés de fournir leur proposition d'amendement avec une justification correspondante. Les nouveaux libellés devraient être présentés en **caractères gras/soulignés** et un passage supprimé devrait être présenté ~~en caractères barrés~~.

Pour faciliter le travail des secrétariats qui compilent les observations, les membres et observateurs sont priés de s'abstenir d'utiliser des caractères ou un surlignage en couleur car les documents sont imprimés en noir et blanc, et de ne pas utiliser la fonction de suivi des modifications, car celles-ci peuvent être perdues quand des observations sont copiées et collées dans un document consolidé.

Afin de diminuer le volume de travail de traduction et d'économiser du papier, les membres et observateurs sont priés de ne pas reproduire le document en entier, mais seulement les parties du texte pour lesquelles le changement et/ou l'amendement est proposé.