



**COMITE SCIENTIFIQUE
DE L'AGENCE FEDERALE POUR LA SECURITE
DE LA CHAINE ALIMENTAIRE**

AVIS 13-2011

Concerne: Evaluation des risques liés aux substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire (dossier Sci Com N° 2010/08: auto-saisine).

Avis approuvé par le Comité scientifique le 14 octobre 2011.

Résumé

Le Comité scientifique s'est saisi d'un dossier pour étudier les risques liés aux substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire. A l'exception des préparations enzymatiques, des biocides et des solvants d'extraction, les auxiliaires technologiques ne sont pas réglementés en Belgique et au niveau européen.

Le Comité scientifique estime que pour les substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire une analyse des dangers de type plan HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) devrait être effectuée par le fournisseur et une évaluation des risques par le client/utilisateur (industrie alimentaire).

La problématique a été illustrée par une étude de cas sur la contamination de l'HCl par des dioxines. Cette étude de cas a montré que les explications fournies quant à la cause de la contamination ne sont pas entièrement satisfaisantes et qu'il reste aussi à préciser ce que l'industrie agro-alimentaire entend par la mention 'food grade' pour des auxiliaires technologiques tels que HCl.

Summary

Advice 13-2011 of the Scientific Committee of the FASFC

The Scientific Committee has opened a dossier to investigate the risks posed by chemicals and biotechnology products that are in contact with the food chain. With the exception of enzyme preparations, biocides and solvents for extraction, processing aids are not regulated in Belgium and at European level.

The Scientific Committee is of the opinion that for chemicals and biotechnology products which are in contact with the food chain, an hazard analysis type HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) should be carried out by the supplier and a risk assessment by the client / user (food industry).

The problem was illustrated by a case study on the contamination of HCl by dioxins. This case study has shown that the explanation provided as to the cause of the contamination is not fully satisfactory and that additionally, it remains/needs to be clarified what the food industry means with the word 'food grade' for processing aids such as HCl.

Mots clés

Auxiliaires technologiques, contaminants, denrées alimentaires

1. Termes de référence

Les termes de référence établis par le Comité scientifique sont les suivants:

- Définir les objectifs (les substances chimiques et biotechnologiques) du dossier
- Etablir une revue de la législation actuelle sur les auxiliaires technologiques et les substances chimiques et biotechnologiques dans la chaîne alimentaire.
- Développer une approche générique pour identifier les dangers liés à l'emploi dans la chaîne alimentaire de substances provenant de l'industrie chimique et biotechnologique.
- Illustrer la problématique par une étude de cas.

Vu les discussions durant la réunion de groupe de travail du 26 avril 2010 et du 22 mars 2011, les discussions durant la réunion de sous-groupe de travail du 31 janvier 2011 et la séance plénière du 14 octobre 2011,

le Comité scientifique émet l'avis suivant :

2. Introduction

Ce dossier émane d'une proposition des membres du Comité scientifique qui consiste à étudier les risques liés aux substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire. Un cas concret qui illustre la problématique est l'emploi d'HCl, contaminé par des dioxines, comme auxiliaire technologique pour la fabrication de gélatine. L'objectif de ce dossier est plus large que l'étude des auxiliaires technologiques. Il apparaît que d'autres substances pourraient être importantes.

Suite à l'incident dioxines (contamination de l'HCl) survenu en 2006, un code de conduite concernant l'emploi, dans l'industrie alimentaire et l'industrie de l'alimentation animale, de produits chimiques a été établi entre les représentants de la fédération des industries chimiques de Belgique (ESSENSCIA), la fédération de l'industrie alimentaire (FEVIA) et l'association professionnelle des fabricants d'aliments composés pour animaux (APFACA) à la demande de l'AFSCA. Ce code de conduite a pour objectif un maximum de sécurité lors de l'utilisation de substances chimiques dans la production d'aliments pour humains et pour animaux via l'échange d'informations. Ce code de conduite stipule que le fournisseur doit réaliser une analyse des dangers et informer le client sur les parties non-confidentielles de celle-ci. L'analyse des dangers doit être mise à disposition de l'AFSCA. La traçabilité des produits chimiques (auxiliaires technologiques) doit être garantie. L'application de ce code de conduite reste limitée dans la pratique.

L'AFSCA est considérée comme un observateur dans la mise en place du code de conduite. L'AFSCA peut demander des évaluations des risques à l'industrie chimique qui livre des produits au secteur alimentaire.

3. Avis

3.1. Définition des substances

Un grand nombre de substances peuvent entrer en contact avec les denrées alimentaires; que ce soit de manière directe ou indirecte.

3.1.1. Les auxiliaires technologiques

3.1.1.1. Définition

On entend par «auxiliaire technologique» (selon le Règlement (CE) N°1333/2008 sur les additifs alimentaires) toute substance:

- i) non consommée comme ingrédient alimentaire en soi;
- ii) volontairement utilisée dans la transformation de matières premières, de denrées alimentaires ou de leurs ingrédients pour répondre à un certain objectif technologique pendant le traitement ou la transformation; et
- iii) pouvant avoir pour résultat la présence non intentionnelle mais techniquement inévitable de résidus de cette substance ou de ses dérivés dans le produit fini, à condition que ces résidus ne présentent pas de risque sanitaire et n'aient pas d'effets technologiques sur le produit fini.

3.1.1.2 Catégories d'auxiliaires technologiques

Le terme auxiliaire technologique regroupe une large gamme de substances et il n'existe pas de liste exhaustive des auxiliaires technologiques autorisés.

En fonction du rôle qu'ils remplissent dans les différentes étapes de préparation des aliments, la législation française (Décret n° 2011-509¹) classe les auxiliaires technologiques en 16 catégories: antimousse, catalyseurs, agents de clarification/adjuvants de filtration, agents décolorants, agents de lavage et de pelage/épluchage, agents de plumaison et d'épilation, résines échangeuses d'ions, agents de congélation par contact et agents de refroidissement, agents de dessiccation/antiagglomérants, enzymes, agents d'acidification, d'alcanisation ou de neutralisation, agents de démoulage, floculants et coagulants, biocides, antitartres et solvants d'extraction. Une brève description de ces catégories d'auxiliaires technologiques est présentée à l'annexe 1.

3.1.2. Autres groupes de substances

L'évaluation des risques des substances qui peuvent entrer en contact avec la chaîne alimentaire ne se limite pas aux auxiliaires technologiques. Elle comprend d'autres substances chimiques et biotechnologiques, qui accidentellement peuvent contaminer la chaîne alimentaire.

Par le terme «substances biotechnologiques», le Comité scientifique entend les enzymes et les microorganismes. Pour les enzymes, une nouvelle réglementation a été mise en place au niveau EU (Règlement (CE) N°1331/2008 et 1332/2008). Le Comité scientifique accordera une priorité moindre à ces composés étant donné qu'ils sont déjà réglementés. Néanmoins, contrôler l'utilisation de ces substances est évidemment nécessaire.

Afin de limiter le scope des substances, le Comité scientifique a effectué une revue de la législation sur les auxiliaires technologiques et les autres substances chimiques et biotechnologiques dans la chaîne alimentaire. Il ressort de cette revue de la législation que la réglementation sur les substances chimiques et biotechnologiques dans la chaîne alimentaire est très fragmentaire. Il y a des lacunes.

Le Règlement N°1333/2008 donne une définition des auxiliaires technologiques, mais ce règlement traite uniquement des additifs alimentaires. L'intérêt d'une telle définition réside

¹ Décret n° 2011-509 du 10 mai 2011 fixant les conditions d'autorisation et d'utilisation des auxiliaires technologiques pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine

dans une différenciation entre l'emploi en tant qu'additif alimentaire et l'emploi en tant qu'auxiliaire technologique. Malgré l'absence d'harmonisation horizontale, il existe des dispositions verticales relatives à certaines catégories d'auxiliaires technologiques: les solvants d'extraction, les biocides et les enzymes.

Un des objectifs du présent avis est d'identifier les types d'auxiliaires technologiques qui posent problèmes (annexe 2) et de combler les lacunes.

Les substances pour lesquelles il existe une réglementation même partielle n'ont pas été considérées. Il s'agit des solvants d'extraction, des biocides et des enzymes. Les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires n'ont pas été étudiés dans le cadre de ce dossier. Ils font actuellement l'objet d'une étude par un autre groupe de travail du Comité scientifique (Dossier 2011/03).

Outre les auxiliaires technologiques, le Comité scientifique a identifié d'autres substances pertinentes pour l'évaluation des risques, à savoir:

- **Les fluides réfrigérants.** En cas de fuite dans le système de refroidissement les fluides réfrigérants peuvent entrer en contact avec les denrées alimentaires (ex. fuite dans un échangeur de chaleur).
- **les huiles thermiques.** Les huiles minérales sont utilisées dans les échangeurs de chaleur (ex. contamination de l'huile de riz alimentaire (Yuso, 1969; Taïwan, 1979) par une fuite d'un liquide riche en PCB et contaminés par des dioxines au niveau d'une presse hydraulique).
- **les huiles hydrauliques.**
- **les lubrifiants.** Il existe plusieurs types de lubrifiants pour l'industrie agro-alimentaire: lubrifiants hydrauliques, pour les engrenages/réducteurs, pour les compresseurs, fluides colporteurs, bandes de transport,....
- **Les moyens de traitement de l'eau pour la production de vapeur**
- **Les auxiliaires utilisés pour la production d'air comprimé et d'air sec.** Les huiles contenues dans les installations de vide (pompe à vide).

Cette liste n'est pas limitative.

Il est à noter que non seulement la substance chimique et/ou biotechnologique est importante, mais il faut aussi prendre en compte les impuretés, les substances formées lors du processus de fabrication, les interactions entre substances, et la réactivité chimique qui modifie le produit alimentaire.

3.2. Autorisation et réglementation

À l'exception des préparations enzymatiques, les auxiliaires technologiques ne font pas l'objet d'un cadre réglementaire harmonisé à l'échelle européenne.

La France est un des rares pays ayant adopté une réglementation nationale dans le domaine des auxiliaires technologiques qui repose sur un principe de liste positive (De Brosses, 2011). Le dispositif réglementaire français des auxiliaires technologiques résulte d'une combinaison de trois textes: le décret n°2011-509 du 10 mai 2011 et les arrêtés ministériels du 19 octobre 2006 et du 7 mars 2011. Si l'auxiliaire technologique est une enzyme, il relève aussi des règlements (CE) N° 1331/2008 et 1332/2008. Les conditions d'évaluation et d'autorisation des auxiliaires technologiques sont précisées dans le cadre du décret n°2011-509 qui définit également les catégories d'auxiliaires technologiques actuellement autorisées telles que les antimousses, les agents de démoulage et certains agents de décontamination.

Avant leur autorisation en France, les auxiliaires technologiques sont soumis à évaluation par l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF). Sur cette base, la DGCCRF délivre des autorisations d'emploi, reprises dans [l'arrêté du 19 octobre 2006 modifié](#), qui précise également les denrées alimentaires dans lesquelles les auxiliaires technologiques peuvent être ajoutés et les doses maximales à utiliser (ANSES, 2010).

Le contenu des dossiers de demande d'autorisation d'un nouvel auxiliaire technologique est fixé par l'arrêté ministériel du 7 mars 2011, qui renvoie à certaines recommandations émises par l'EFSA (De Brosses, 2011).

Au Royaume-Uni, l'emploi d'auxiliaires technologiques dans les productions alimentaires est contrôlé par les dispositions générales de la Loi sur la sécurité alimentaire (Food Safety Act, 1990), à moins que la législation sur des denrées spécifiques soit d'application. En vertu de la Loi sur la sécurité alimentaire, c'est, par exemple, une infraction de rendre un aliment dangereux pour la santé, de vendre un aliment qui n'est pas conforme aux exigences de sécurité alimentaire ou de vendre un aliment qui n'est pas de la nature ou de qualité exigées par l'acheteur (COT, 2005).

Les fabricants ont la responsabilité d'assurer que leurs produits sont conformes aux exigences de la Loi sur la sécurité alimentaire. Les autorités locales et les autorités sanitaires portuaires sont responsables de l'application de la législation alimentaire. Comme il n'existe actuellement aucune exigence légale au Royaume-Uni pour soumettre les auxiliaires technologiques à l'approbation par les autorités, il n'y a pas de liste des auxiliaires technologiques approuvée au Royaume-Uni. Cependant, il est bien recommandé aux fabricants d'assurer qu'ils mettent en œuvre des systèmes normalisés de management de la qualité comme la certification en vertu du BS 5750 ou de l'ISO 9001. Les entreprises qui souhaitent exporter des produits doivent consulter les pays vers lesquels elles souhaitent exporter afin d'assurer leur conformité avec la législation nationale pertinente sur les auxiliaires technologiques (COT, 2005).

Les réglementations générales suivantes sont d'application pour les groupes de substances considérés.

Le Règlement (CE) N° 178/2002² contient des principes généraux de la législation alimentaire. Ce règlement explique les procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires. Il interdit la mise sur le marché de denrées alimentaires dangereuses et prévoit l'adoption d'une base uniforme pour régir le recours au principe de précaution.

Le Règlement (CE) N°852/2004³ et AR du 22 décembre 2005⁴ cherchent à assurer l'hygiène des denrées alimentaires à toutes les étapes du processus de production, de la production primaire vers le consommateur final. Ce règlement ne couvre pas les problèmes liés à la nutrition et à la composition ou la qualité des denrées alimentaires.

Le Règlement (CE) N° 1907/2006⁵ (REACH) établit un cadre réglementaire unique pour l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des produits chimiques. Le système REACH vise à assurer une plus grande sécurité dans le domaine de la fabrication et de l'utilisation des substances chimiques. REACH prévoit d'obliger les industriels à réunir des informations complètes sur les propriétés des substances qu'ils fabriquent ou importent à hauteur d'au moins une tonne par an et à démontrer leur sécurité d'utilisation (http://europa.eu/legislation_summaries/glossary/chemicals_regulatory_framework_fr.htm).

Le Règlement (CE) N° 882/2004⁶ est d'application pour le contrôle.

La législation sur la traçabilité (AR du 14 novembre 2003⁷) est également d'application au niveau belge.

² Règlement (CE) n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.

³ Règlement (CE) N°852/2004 du Parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

⁴ AR du 22 décembre 2005 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

⁵ Règlement (CE) N° 1907/2006 du Parlement Européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), instituant une agence européenne des produits chimiques, modifiant la directive 1999/45/CE et abrogeant le règlement (CEE) n° 793/93 du Conseil et le règlement (CE) n° 1488/94 de la Commission ainsi que la directive 76/769/CEE du Conseil et les directives 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE et 2000/21/CE de la Commission.

⁶ Règlement (CE) n° 882/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif aux contrôles officiels effectués pour s'assurer de la conformité avec la législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires et avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux.

⁷ Arrêté royal relatif à l'autocontrôle, à la notification obligatoire et à la traçabilité dans la chaîne alimentaire

3.3. Définition du qualificatif «Food grade»

Certains produits, provenant de l'industrie chimique, utilisés en agro-alimentaire sont dits 'food grade'. Il n'existe pas de définitions des termes 'food grade' et 'technical grade' au niveau de la réglementation européenne. Ces termes sont uniquement des termes commerciaux. Les substances de type 'food grade' sont généralement plus chères que celles de type 'technical grade'.

Certaines instances scientifiques européennes et internationales utilisent le qualificatif 'food grade'.

Le terme 'food grade' est mentionné dans certains avis de l'EFSA comme l'avis sur le chlorure de méthyle (cfr. EFSA, 2008). Le terme 'food grade' n'est cependant pas défini dans cet avis.

Selon le Codex alimentarius (2010a), pour être de qualité alimentaire ('food grade quality'), les additifs doivent être conformes à l'ensemble des normes établies et aux bonnes pratiques de fabrication au cours de leur transformation, production, stockage, transfert et manipulation.

Le 'US Food Chemicals Codex (FCC)' définit la qualité de substances chimiques 'food grade' suivant leur identité, les effets et la pureté sur base de la sécurité et des bonnes pratiques de fabrication (GMP)⁸.

Le terme 'food grade' est également repris dans les documents suivants :

- Onderscheid Process, culinary and food grade steam : CFR Title 21, Chapter 1, Part 173, subpart D section 173.310 secondary direct food additives permitted in food for human consumption <http://ecfr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&rgn=div5&view=text&node=21:3.0.1.1.4&idno=21>
- USDA List of proprietary Substances and nonfood compounds.

Les lubrifiants 'food grade' ne sont pas destinés à la consommation humaine ou pour être mis en contact avec la peau ou les muqueuses. Des définitions de lubrifiants 'food-grade' peuvent être trouvées dans les documents suivants (EHEDG, 2003; Krol et al., 2009):

- H-1 de l'USDA
- ELGI/NLGI/EHEDG/document FGL1/2001/issue 2
- DIN V 0010517, 2000-08 entitled Food Grade Lubricants- Definitions and requirements
- National Sanitation Foundation (NSF) draft for an ANSI standard.
- ISO 21469: 2006 – Safety of machinery –Lubricants with Incidental Product contact.

3.4. Développement d'une approche générique

Le Comité scientifique estime que des contraintes plus fortes devraient être imposées sur les substances chimiques et biotechnologiques destinées à l'industrie alimentaire afin de garantir la sécurité alimentaire.

Par le passé, des incidents de contamination de la chaîne alimentaire sont survenus suite à l'emploi d'auxiliaires technologiques contaminés. Outre la contamination de l'HCl par des dioxines, on peut également citer la contamination, en 2004, de sous-produits de pommes de terre par de l'argile contaminée par des dioxines, utilisée pour le triage des tubercules.

Des exemples de produits chimiques utilisés dans la chaîne alimentaire sont cités ci-dessous. De l'hypochlorite est utilisé pour le traitement de l'eau non potable comme l'eau de surface. Cette eau est ensuite utilisée dans l'industrie agro-alimentaire. Des produits anticorrosion sont utilisés dans les installations de traitement à la vapeur. Ces produits entrent en contact direct avec les denrées alimentaires. Certains légumes comme les scorsonères sont plongés dans des bains d'hydroxyde de sodium avant l'épluchage. Des agents de flottaison comme

⁸ http://books.google.be/books?id=xUkrAAAAYAAJ&pg=PR12&lpg=PR12&dq=food-grade+US+Food+chemicals+codex&source=bl&ots=8xi1GzJbqQ&sig=5w84KYQyJnqKEKdTNd8vGPTOvkl&hl=fr&ei=1OvXS6vdGsfy-QbDtPCYBg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=7&ved=0CCKQ6AEwBg#v=onepage&q=food-grade%20US%20Food%20chemicals%20codex&f=false

l'argile peuvent être utilisés pour trier les pommes de terre. Quelle est la qualité de ces produits utilisés en agro-alimentaire?

Les principes régissant l'utilisation sans risque des substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques selon le Codex alimentarius (voir annexe 3) sont repris dans la directive 'CAC/GL 75-2010' sur les substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques (CAC, 2010b). Il est notamment mentionné dans cette directive que l'innocuité de la substance utilisée en tant qu'auxiliaire technologique devra être démontrée par le fournisseur ou l'utilisateur de la substance. La démonstration de l'innocuité devra inclure l'évaluation appropriée de tous résidus non intentionnels ou inévitables quand la substance est utilisée en tant qu'auxiliaire technologique conformément aux bonnes pratiques de fabrication.

Le Comité scientifique estime que pour les substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire et ne sont pas soumises à une réglementation, une analyse des dangers de type plan HACCP (hazard analysis and critical control points) doit être effectuée par le fournisseur ainsi qu' une évaluation des risques par le client/utilisateur (industrie alimentaire).

Le Joint Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)/World Health Organization (WHO) Expert Committee on Food Additives (JECFA) a élaboré des principes pour évaluer les risques des auxiliaires technologiques, des solvants et des enzymes (WHO/IPCS, 2009). D'après le JECFA, les informations requises pour l'évaluation des risques des solvants (d'extraction) sont:

- l'identité et la quantité d'impuretés dans le solvant (y compris ceux qui sont formés, acquis ou concentrés en raison d'une réutilisation continue du solvant);
- l'identité et la quantité de stabilisateurs et autres additifs;
- la toxicité des résidus des solvants, additifs et impuretés.

L'industrie alimentaire ne sait pas faire une évaluation des risques si elle ne dispose pas de l'analyse des dangers de la substance chimique et/ou biotechnologique effectuée par le fournisseur. Pour pouvoir réaliser une analyse correcte des dangers, le fournisseur doit connaître le procédé de synthèse de la substance chimique et/ou biotechnologique, les ingrédients utilisés dans le procédé et l'identité, la quantité et la toxicité des impuretés qu'ils contiennent, les réactions annexes (ex. matière organique contenue dans du chlorure de potassium à l'origine de la formation de dioxines dans l'HCl).

Les informations suivantes sont nécessaires au client (industrie alimentaire) pour pouvoir faire une évaluation correcte des risques:

- les impuretés présentes dans la substance chimique et/ou biotechnologique,
- les substances formées lors du processus de fabrication,
- les interactions entre les substances,
- la réactivité chimique de la substance chimique et/ou biotechnologique, qui modifie le produit alimentaire,
- la teneur en résidus dans l'aliment.

3.5. Illustration de la problématique par une étude de cas

La problématique de la contamination de l'HCl par des dioxines, déjà étudiée par le Comité scientifique (avis 12-2006⁹ et avis 17-2007¹⁰) a été choisie comme étude de cas.

Un lot d'HCl contaminé par des dioxines avait conduit à la contamination de graisse de porc et de gélatine. Le Comité scientifique avait étudié l'origine de la contamination et les profils des dioxines dans les échantillons contaminés (avis 17-2007). Cinq ans après les faits, le Comité scientifique a voulu examiner les actions entreprises et étudier plus en profondeur l'origine de la contamination.

⁹ Avis 12-2006. Estimation de l'exposition des consommateurs aux dioxines (contamination de la gélatine, de la graisse de porc et de volaille aux dioxines) (dossier Sci Com 2006/06 bis) http://www.favv-afsc.fgov.be/home/com-sci/doc/avis06/AVIS_12-2006.pdf

¹⁰ Avis 17-2007. Etude des sources de contamination de l'HCl par des dioxines (dossier Sci Com 2006/17)

Depuis cet incident, le type d'HCl incriminé n'est plus livré pour des applications alimentaires; un HCl de type 'food grade' est destiné à être utilisé dans la chaîne alimentaire, des fiches avec les spécificités des différents types d'HCl ont été établies. Des analyses de dioxines dans l'HCl et une carte de contrôle reprenant les résultats de ces analyses ont été mises en place chez le producteur d'HCl et chez le client impliqué.

De l'incident dioxines de 2006, il se dégage deux profils: le profil de l'incident, caractérisé par la présence de pentachloro- et tetrachloro-dibenzodioxines (1,2,3,7,8-PeCDD et 2,3,7,8-TCDD), et un profil riche en polychlorodibenzofuranes, présents dans l'HCl et dans le sulfate de calcium. L'origine de ce profil riche en furanes serait la présence de matières organiques dans la matière première (KCl) qui conduirait à la formation de 'dioxines' dans l'HCl.

Le Comité scientifique n'a pas d'explication sur la coexistence de 2 profils de congénères de dioxines dans l'HCl. Le profil atypique caractérisé par la présence de 1,2,3,7,8-PeCDD et de 2,3,7,8-TCDD reste inexpliqué. La désorption partielle de ces congénères sur un filtre à charbon actif paraît peu probable. Une hypothèse émise est l'élimination des congénères de dioxines les plus chlorés par distillation. Pour comprendre l'origine de l'incident, il faudrait disposer des profils des congénères de dioxines dans les échantillons sources et les matières premières. Ceci semble impossible et trop ambitieux 5 ans après les faits.

Cette étude de cas a montré que les explications fournies quant à la cause de la contamination ne sont pas entièrement satisfaisantes et qu'il reste aussi à préciser ce que l'industrie agro-alimentaire entend par la mention 'food grade' pour des auxiliaires technologiques tels que l'HCl.

4. Conclusions

Le Comité scientifique a identifié des lacunes dans la législation concernant l'emploi de substances chimiques et biotechnologiques dans la chaîne alimentaire.

Le Comité scientifique estime que pour les substances chimiques, non soumises à une réglementation, il est nécessaire qu'une analyse des dangers de type HACCP soit effectuée par le fournisseur et qu'une évaluation des risques soit menée par le client ou l'utilisateur. Le système bonus/malus pourrait être appliqué pour assurer la mise en place des évaluations des risques.

Le Comité scientifique estime qu'une plus grande importance devrait être accordée aux auxiliaires technologiques et aux composés qui ne sont pas destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires mais qui accidentellement peuvent contaminer des denrées alimentaires telles que les fluides réfrigérants, les huiles thermiques, les lubrifiants et les additifs utilisés dans la production de vapeur.

La problématique a été illustrée par une étude de cas sur la contamination de l'HCl par des dioxines. Cette étude de cas a montré que les explications fournies quant à la cause de la contamination ne sont pas entièrement satisfaisantes et qu'il reste aussi à préciser ce que l'industrie agro-alimentaire entend par la mention 'food grade' pour des auxiliaires technologiques tels que l'HCl.

5. Recommandations

Le Comité scientifique recommande que le qualificatif 'food grade' soit défini.

Le Comité scientifique recommande la mise en place d'une réglementation sur les auxiliaires technologiques.

Le Comité scientifique recommande qu'une plus grande importance soit accordée à l'emploi des auxiliaires technologiques et aux composés qui ne sont pas destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires tels que les fluides réfrigérants et les huiles thermiques.

Le Comité scientifique recommande qu'une analyse des dangers des substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire soit effectuée par le fournisseur.

Le Comité scientifique recommande la mise en place d'une évaluation des risques des substances chimiques et biotechnologiques qui entrent en contact avec la chaîne alimentaire dans l'industrie agro-alimentaire.

Le Comité scientifique recommande qu'une évaluation des risques des auxiliaires technologiques et autres substances chimiques et biotechnologiques utilisés soit effectuée dans le cadre des guides sectoriels d'autocontrôle afin d'assurer plus de sécurité.

Pour le Comité scientifique,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert.
Président

Bruxelles, le

Références

ANSES, 2010. Les auxiliaires technologiques. Accessible at: <http://www.afssa.fr/index.htm>.

CAC (Codex Alimentarius Commission), 2010a. Norme générale Codex pour les additifs alimentaires - *CODEX STAN 192-1995 - révision 2010*. Accessible at: http://www.codexalimentarius.net/gsfaonline/CXS_192f.pdf

CAC (Codex Alimentarius Commission), 2010b. Directives sur les substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques. CAC/GL 75-2010.

CAC (Codex Alimentarius Commission), 2010c. Report of the forty-second session of the Codex Committee on food additives Beijing, China, 15-19 March 2010 ALINORM 10/33/12.

COT (Committee On Toxicity of chemicals in food, consumer products and the environment), 2005. - Background note on wash aids used as processing aids in the UK - TOX/2005/02 ANNEX A- Accessible at: <http://cot.food.gov.uk/pdfs/tox200502.pdf>

De Brosses A. 2011. Auxiliaires technologiques : les nouvelles règles. RIA n°725, p. 72

EFSA, 2008. Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products Nutrition and Allergies on a request from the European Commission on the safety of 'Lycopene Cold Water Dispersible Products (CWD) from *Blakeslea trispora*'. The EFSA Journal (2008) 893, 1-157. The EFSA Journal (2008) 893, 1-15 Available online: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/893.pdf>.

EHEDG (European Hygienic Equipment Design Group), 2003. Production and Use of Food-Grade Lubricants. Trends in Food Science & Technology 14, 157-162.

FAO/WHO, 2007. Evaluation of certain food additives and contaminants. Sixty-seventh report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Geneva, World Health Organization (WHO Technical Report Series, No. 940. Available online: http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_940_eng.pdf).

Food Safety Act, 1990. ISBN 0 10 541690 8.

Krol S., 2009. Food grade lubricants: hygiene and hazard control. Food science. www.foodsciencecentral.com/fsc/ixid15718

WHO/IPCS, 2009. Principles and methods for the risks assessment of chemicals in food. Environmental Health criteria N° 240. International Program on Chemical Safety. A joint publication of the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the World Health Organization. Available online: <http://www.who.int/ipcs/food/principles/en/index1.html>

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique est composé des membres suivants:

D. Berkvens, C. Bragard, E. Daeseleire, L. De Zutter, P. Delahaut, K. Dewettinck, J. Dewulf, K. Dierick, L. Herman, A. Huyghebaert, H. Imberechts, G. Maghuin-Rogister, L. Pussemier, K. Raes*, C. Saegerman, M.-L. Scippo*, B. Schiffers, W. Stevens*, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg, C. Van Peteghem.

*= Experts invités

Remerciements

Le Comité scientifique remercie le secrétariat scientifique et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis. Le groupe de travail était composé de:

Membres du Comité scientifique	A. Huyghevaert, (rapporteur), K. Dewettinck, G. Maghuin-Rogister (rapporteur du sous-groupe de travail), L. Pussemier, C. Van Peteghem
Experts externes	A. Clinquart (ULg), J. De Block (ILVO), B. De Meulenaer (UGent), M.-L. Scippo (ULg), G. Eppe (ULg, sous-groupe de travail)

Le Comité scientifique remercie Marianne Sindic pour le peer review de l'avis.

Cadre juridique de l'avis

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 9 juin 2011.

Disclaimer

Le Comité scientifique conserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données arrivent à sa disposition après la publication de cette version.

Annexe 1: Catégories d'auxiliaires technologiques¹¹

Antimousses

Les antimousses sont des substances qui limitent ou empêchent la formation de mousse à certains stades de fabrication. Ils sont largement utilisés dans les conserveries pour empêcher la formation de mousse pendant le lavage des légumes destinés à la conserverie et à la congélation. Ils sont aussi utilisés dans les sucreries pour empêcher la formation de mousse lors du transport hydraulique de la betterave. Les antimousses utilisées sont généralement des corps gras, des dérivés de corps gras et d'oxydes d'allylène.

Catalyseurs

Un catalyseur est une substance qui modifie la vitesse d'une réaction chimique. Dans l'industrie des corps gras, on utilise les catalyseurs pour modifier certaines caractéristiques physiques des matières grasses. C'est le cas par exemple des réactions d'hydrogénation et d'interestérification des huiles alimentaires. Comme catalyseurs, on utilise essentiellement des métaux sous formes de solides ou de solutions ioniques : sodium, chrome, cuivre, ...

Agents de clarification/adjuvants de filtration

Les agents de clarification, ou adjuvants de filtration, sont des substances qui permettent d'obtenir l'état de limpidité recherché dans certains produits liquides. Ils éliminent ou facilitent l'élimination de tout ou partie des substances dissoutes ou en suspension qui sont à l'origine de troubles (de mauvaises odeurs ou de faux goûts). En général, les agents de clarification et les adjuvants de filtration précipitent lorsqu'ils sont placés dans le liquide à clarifier. Ils permettent la stabilisation d'états colloïdaux à un seuil tel qu'ils n'affectent la limpidité du produit. Les agents de clarification / adjuvants de filtration sont utilisés dans diverses applications comme dans les boissons fermentées (bières, cidres, etc) et les jus de fruits et de légumes. Les agents de clarification sont de natures diverses. Ce sont des protéines, des polysaccharides, des substances minérales, des macromolécules synthétiques, etc.

Agents décolorants

Les agents de décoloration sont des substances qui permettent d'éliminer les pigments colorés ou toutes autres substances présentes dans les denrées alimentaires et lui confèrent une couleur indésirable. Ils sont utilisés dans divers applications comme le raffinage des sucres roux et des huiles alimentaires. L'argile et le charbon actif sont des exemples d'agents de décoloration.

Agents de lavage et de pelage/épluchage

Les agents de lavage et d'épluchage sont des substances qui facilitent le lavage et l'élimination de la peau de certains aliments (fruits, légumes, poissons et produits de la pêche). Les agents de lavage et d'épluchage sont en général des solutions aqueuses dans lesquelles les denrées à traiter sont plongées. Ces traitements sont toujours suivis d'un rinçage à l'eau potable pour éliminer l'agent. Des exemples d'agents de lavage et d'épluchage sont l'acide acétique, l'acide citrique, l'acide lactique, le carboxyméthylcellulose, l'alkylbenzène sulfonate de sodium, le potasse diluée et la soude diluée.

Agents de plumaison et d'épilation

Les agents de plumaison et d'épilation sont des substances qui facilitent l'élimination des plumes et des poils des produits carnés (volailles, bovins, porcins, etc.). La denrée alimentaire est plongée dans une solution contenant l'agent actif, puis elle est rincée à l'eau potable. Des exemples d'agents de plumage et d'épilation sont : l'alkylarylsulfonate de sodium, l'ester de l'éther alkyltriglycolique et l'éther polyglycolique de propylène glycol.

Résines échangeuses d'ions

Les résines échangeuses d'ions sont des substances qui captent les molécules ioniques présentes dans un produit liquide. Elles sont utilisées pour traiter l'eau utilisée lors de la fabrication des aliments, d'aider à purifier le sucre ou les dérivés de l'amidon, de supprimer les mauvais goûts dans les eaux de vie, etc. Les substances utilisées sont des

¹¹ Référence: Science et techniques des aliments, http://www.azaquar.com/iaa/index.php?cible=gia_additifs_3

macromolécules anioniques ou cationiques telles que: résine anionique polystyrénique, résine cationique copolymère sulfoné de styrène et de divinyl benzène.

Agents de congélation et de refroidissement par contact

Les agents de congélation et de refroidissement par contact sont des fluides frigorigènes utilisés dans la congélation ou le refroidissement cryogéniques (ou direct) des aliments. Les fluides frigorigènes généralement utilisés sont l'air, l'azote et le CO₂ liquide.

Agents de dessiccation/antiagglomérants

Les agents de dessiccation/antiagglomérants sont des substances qui évitent l'agglutination des particules des produits alimentaires notamment hygroscopiques (qui captent facilement l'eau atmosphérique) ; utilisés en général sous forme pulvérulente ou cristalline.

Les enzymes

Les enzymes sont des protéines qui catalysent de nombreuses réactions biologiques. La Commission Enzyme de l'International Union of Biochemistry and Molecular Biology classifie les enzymes en 6 classes principales : oxydo-réductases, transférases, hydrolases, lyases, isomérases et ligases (FAO/WHO, 2007).

La majorité des enzymes utilisées comme auxiliaires technologiques sont des hydrolases : protéines, glucides complexes, etc. Les enzymes utilisées dans l'industrie alimentaire peuvent être extraites de produits animaux ou végétaux, ou fabriquées par des cultures de micro-organismes. Elles sont en général utilisées pour faciliter les procédés de filtration, de clarification, de pressage, de décantation, etc. Elles permettent également l'obtention de substances simples à partir des molécules complexes comme par exemple le glucose à partir de l'amidon.

Agents d'acidification, d'alcalinisation ou de neutralisation

Les agents d'acidification, d'alcalinisation ou de neutralisation modifient l'acidité/l'alcalinité d'un produit. Ils sont utilisés dans des applications diverses comme la neutralisation des huiles alimentaires et le contrôle du pH dans les processus de fermentation. Les agents d'acidification, d'alcalinisation ou de neutralisation utilisés sont l'acide chlorhydrique, l'acide lactique, l'acide sulfurique, l'acide acétique, l'hydroxyde de calcium et la soude caustique.

Agents de démoulage

Les agents de démoulage sont des substances qui permettent d'éviter que l'aliment en préparation n'adhère à son support et facilite ainsi le démoulage. Les huiles de vaseline et de paraffines et les matières grasses sont des exemples d'agents de démoulage utilisés en pâtisserie et en confiserie.

Floculants et coagulants

Les floculants et les coagulants sont des substances qui permettent le regroupement de molécules contenues dans une solution. Ils sont utilisés par exemple dans le raffinage du sucre mi-blanc cristallisé. Les substances utilisées comme floculants/coagulants sont les polycondensats d'épichlorhydrine et de diméthylamine et les copolymères d'acrylamide et d'acrylate de sodium.

Biocides

Les biocides sont des substances utilisées pour détruire des micro-organismes susceptibles d'altérer la qualité des denrées alimentaires voire de créer un risque pour la santé humaine. Leur utilisation ne doit en aucune manière se substituer aux mesures d'hygiène prévues par la réglementation; ils servent en particulier à maîtriser la contamination de matières premières d'origine naturelle inhérente à leur provenance. Ils sont utilisés dans la fabrication de plusieurs produits comme les produits de charcuterie, les fruits et légumes et les produits carnés. Comme exemple de biocides on peut citer : l'eau oxygénée, l'hypochlorite de sodium, le chlore, le formol et le glycéraldéhyde.

La définition des biocides selon l'arrêté royal du 22/05/2003 concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides est la suivante: «les substances actives et les préparations contenant une ou plusieurs substances actives qui sont présentées sous la forme dans laquelle elles sont livrées à l'utilisateur, qui sont destinées à détruire, repousser

ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière, par une action chimique ou biologique ».

Une liste des biocides et des substances actives autorisés en Belgique est disponible sur le site du SPF Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement : <http://www.health.belgium.be/eportal/Environment/Chemicalsubstances/Biocids/index.htm>

Une proposition de règlement du parlement européen et du conseil concernant la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides (Com (2009) 267) vise à réviser la Directive 98/8/CE.

La Directive 98/8/CE et l'arrêté royal du 22/05/2003 définissent 23 types de biocides. Les types de produits sont regroupés en 4 groupes : les désinfectants et les produits biocides généraux, les agents conservateurs, les produits de lutte contre les nuisibles et les autres produits (Directive 98/8/CE, Règlement Com (2009) 267).

Au niveau fédéral belge, les produits biocides sont autorisés et contrôlés suivant l'Arrêté royal du 22 mai 2003. Les vendeurs de ces produits doivent être enregistrés pour les produits de classe A et les utilisateurs de ces produits doivent également être agréés (les professionnels ont une dérogation).

Pendant la période transitoire, [l'Arrêté royal du 3 octobre 2005 \(dit « de simplification »\) \(.PDF\)](#) décrit les procédures simplifiées pour la mise sur le marché des produits biocides en Belgique.

La procédure imposant la soumission de demande d'autorisation aux produits biocides sous format électronique est détaillée dans les documents légaux suivants: [AR du 12 août 2008 \(.PDF\)](#) publié au moniteur belge du 3/09/08 et [AM du 3 septembre 2008 publié au moniteur belge du 8/09/08 \(.PDF\)](#). Cette procédure entre en application dès publication des arrêtés au moniteur belge.

Antitartres

Les antitartres sont des substances utilisées dans les procédés de fabrication pour éviter le dépôt de calcaire sur les parois des machines de traitement thermique (évaporateurs par exemple) des aliments. Ils sont généralement utilisés dans les sucreries pour éviter le dépôt de calcaire sur les évaporateurs, procédé qui précède la séparation du sucre par cristallisation. Le polymère de l'acide acrylique et l'acide polymaléique sont des exemples d'antitartres.

Solvants d'extraction

Les solvants d'extraction sont des solvants utilisés au cours du processus d'extraction lors du traitement de matières premières, de denrées alimentaires, de composants ou d'ingrédients de ces produits, qui sont éliminés et qui peuvent provoquer la présence, involontaires mais techniquement inévitables, de résidus ou de dérivés dans la denrée alimentaire ou l'ingrédient. Les solvants d'extraction sont largement utilisés dans l'industrie agroalimentaire, par exemple pour l'extraction des graisses et des huiles, le dégraissage du poisson et autres repas, retirer la caféine du café et du thé.

Sept solvants d'extractions sont autorisés pour tous les usages dans le respect des bonnes pratiques de fabrication. Ces derniers sont le propane, le butane, l'acétate d'éthyle, l'éthanol, l'anhydride carbonique, l'acétone et le protoxyde d'azote, ainsi que l'eau additionnée de substances réglant l'acidité ou l'alcalinité. Cependant, l'utilisation de l'acétone pour le raffinage de l'huile de grignons est interdite (Directive 2009/32/CE, Arrêté royal du 25/11/1991¹²). Les conditions d'utilisation sont précisées pour l'hexane, l'acétate de méthyle, le méthyl-éthyl-cétone, le dichlorométhane, le méthanol, le propanol-2 et l'éther diméthylque, l'éther diéthylque, le cyclohexane, le butanol -1, butanol-2, propanol-1.

¹² Arrêté royal du 25 novembre 1991 concernant les solvants d'extraction utilisés dans la fabrication des denrées alimentaires (Mon. 5.II.1992).

Annexe 2: Identification des types d'auxiliaires technologiques pertinents et autres composés qui ne sont pas destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires mais qui pourraient présenter un risque en cas de contact avec les denrées alimentaires

Type de substance	Description	Pertinence
Auxiliaires technologiques		
Les antimousses	Le diméthylpolysiloxane (E900) est utilisé dans les huiles de friteuses et dans les processus de fermentation. Les antimousses sont repris dans la législation sur les additifs.	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Les catalyseurs	Deux types de catalyseurs sont utilisés dans l'agro-alimentaire : méthylate de sodium et les catalyseurs pour l'hydrogénation des huiles	Pertinent
Les agents de clarification/adjuvants de filtration	Des tensioactifs sont utilisés pour nettoyer les cristaux. Les agents de filtration sont largement utilisés dans l'industrie agro-alimentaire, notamment dans l'industrie des huiles et graisses.	Pertinent
Agents décolorants	Les agents décolorants peuvent être activés avec de l'HCl ou de l'acide phosphorique	Pertinent
Agents de lavage et de pelage/épluchage	Ex. épluchage des scorsonères dans des bains d'hydroxyde de sodium	Pertinent
Agents de plumaison et d'épilation	De la cire est utilisée pour plumer les oies.	Pertinent
Résines échangeuses d'ions.	Ce sont des polymères. Les résines échangeuses d'ions sont utilisées dans les installations de détartrage de l'eau. Cette eau est ensuite utilisée dans les aliments. Les résines échangeuses d'ions n'entrent pas dans le champ d'application du Règlement UE n°10/2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Agents de congélation et de refroidissement par contact	Exemples : N ₂ et CO ₂	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Les agents de dessiccation/anti-agglomérants	Les «anti-agglomérants» sont repris dans la législation sur les additifs	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Les enzymes	Un nouveau règlement est établi au niveau EU	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Les agents d'acidification, d'alcalinisation et de neutralisation	sont repris dans la législation sur les additifs	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Agents de démoulage	Le soja oxydé est utilisé comme agent de démoulage. Ces agents sont repris dans la législation sur les additifs.	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Floculants et coagulants	Les agents floculants devraient être mentionnés dans la législation sur l'eau. Pour les copolymères d'acrylamide, il existe une limite de migration dans la législation sur les matériaux en contact.	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Biocides	Il existe une législation	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Antitartres	Le groupe des antitartres est important.	Pertinent

Les solvants d'extraction	Il existe une législation	Pas étudié dans le cadre de ce dossier
Composés qui ne sont pas destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires		
Les fluides réfrigérants	En cas de fuite dans le système de refroidissement les fluides réfrigérants peuvent entrer en contact avec les denrées alimentaires (ex. fuite dans une laiterie).	Pertinent
Huiles thermiques	En cas de fuite, risque de contamination des denrées alimentaires (ex. chips).	Pertinent
Les huiles minérales	Les huiles minérales sont utilisées dans les compresseurs . (ex. contamination de l'huile de riz alimentaire (Yuso, 1969, Taïwan, 1979) par une fuite d'un liquide riche en PCB et contaminé par des dioxines au niveau d'une presse hydraulique)	Pertinent
Huile hydraulique		Pertinent
Lubrifiants	Il existe plusieurs types de lubrifiants pour l'industrie agro-alimentaire : lubrifiants hydrauliques, pour les engrenages/réducteurs, pour les compresseurs, fluides colporteurs,....	Pertinent
Moyens de traitement de l'eau pour la production de vapeur		Pertinent
Auxiliaires utilisés pour la production d'air comprimé et d'air sec	huile contenue dans les installations de vide (pompe à vide)	Pertinent

Annexe 3: Principes régissant l'utilisation sans risque des substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques selon le Codex alimentarius

D'après la directive CAC/GL 75-2010 sur les substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologique de la Commission du Codex Alimentarius (CAC, 2010a):

- L'utilisation d'une substance en tant qu'auxiliaire technologique est justifiée quand cette utilisation remplit une ou plusieurs fonctions technologiques pendant le traitement ou la transformation des matières premières, des aliments ou des ingrédients. Les résidus qui restent après avoir retiré l'auxiliaire technologique de l'aliment ne doivent pas remplir de fonction technologique dans le produit final.
- Les substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques seront utilisées conformément aux bonnes pratiques de fabrication (BPF), à savoir:
 - o La quantité de la substance utilisée sera limitée au niveau le plus bas possible nécessaire pour accomplir la fonction technologique désirée;
 - o Les résidus ou les dérivés de la substance qui restent dans l'aliment devraient être réduits à une mesure raisonnablement praticable et ne poseront pas de risque sanitaire; et
 - o La substance est préparée ou manipulée de la même façon qu'un ingrédient alimentaire
- L'innocuité de la substance utilisée en tant qu'auxiliaire technologique devra être démontrée par le fournisseur ou l'utilisateur de la substance. La démonstration de l'innocuité devra inclure l'évaluation appropriée de tous résidus non intentionnels ou inévitables quand la substance est utilisée en tant qu'auxiliaire technologique conformément aux bonnes pratiques de fabrication.
- Les substances utilisées seront de qualité alimentaire. Pour ce faire, elles seront conformes à la norme d'identité et de pureté correspondante recommandée par la Commission du Codex Alimentarius ou, en l'absence de cette norme, à la norme appropriée établie par un organisme ou un fournisseur national ou international compétent.
- Les substances utilisées en tant qu'auxiliaires technologiques seront conformes à tout critère microbiologique pertinent établi conformément *aux principes régissant l'établissement et l'application des critères microbiologiques pour les aliments* (CAC/GL 21-1997) et devraient être préparées et traitées en conformité avec *Le code d'usages international recommandé – Principes généraux de l'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969) et autres textes Codex pertinents”.

Il existe au niveau du Codex Alimentarius un inventaire des substances utilisées comme auxiliaires technologiques (CAC MISC 3, 1999, http://std.gdciq.gov.cn/gssw/JiShuFaGui/CAC/CXA_003e.pdf). D'après un représentant de la FAO, les informations présentées dans ce document ne sont pas à jour (CAC, 2010c). Le répertoire des auxiliaires technologiques a été adopté par la Commission du Codex Alimentarius à sa dix-huitième session en 1989. Ce répertoire a été adressé en tant que texte à caractère consultatif à tous les Etats Membres et membres associés de la FAO et de l'OMS et il appartient à chaque gouvernement de décider de l'usage qu'il entend en faire.

Le Codex Committee on Food Additives (CCFA) va débiter le développement d'une base de données reprenant des informations sur les auxiliaires technologiques (CAC, 2010c). Un groupe de travail prépare un document sur la structure, le contenu et les critères pour l'introduction et la mise à jour de la base de données (CAC, 2010c).