

commission du codex alimentarius



ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANISATION
MONDIALE DE LA
SANTÉ



BUREAU CONJOINT : Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tel. : 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: Codex@fao.org Fax : 39 06 5705.4593

Point 14 de l'ordre du jour

CX/FH 01/14

juillet 2001

PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE

Trente-quatrième session

Bangkok, Thaïlande, du 8 au 13 octobre 2001

F

DOCUMENT DE TRAVAIL SUR L'AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR L'ÉVALUATION DE LA PRÉSENCE DE CORPS ÉTRANGERS DANS LES ALIMENTS

(Document préparé par les États-Unis avec l'assistance de l'Australie, du Canada, de la France et de la Fédération internationale de laiterie)

HISTORIQUE

1. Le *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)) (PGHA) réclame la maîtrise et la prévention de tous les risques potentiels. Dans plusieurs cas, les PGHA précisent la manière d'évaluer les types usuels de risque en émettant des recommandations qui tiennent compte de facteurs tels que les pratiques de production primaire, la construction des installations et le contrôle au niveau des traitements. Toutefois, en ce qui concerne les corps étrangers, les PGHA ne proposent aucune directive permettant de déterminer si un type donné de corps étranger présente des risques, soit directement (des tessons de verre, par exemple) soit indirectement (des mouches vectrices de risques d'origine alimentaire ou des acariens allergènes, par exemple). En outre, l'Annexe du document PGHA portant sur les plans HACCP recommande que les risques soient identifiés mais ne précise pas comment faire la distinction entre les types de corps étrangers qui présentent des risques et ceux qui sont inoffensifs ou les ravageurs vecteurs de maladies et ceux qui ne le sont pas.

2. Des directives pratiques à caractère scientifique doivent être élaborées afin de pouvoir faire

la distinction entre les types de corps étrangers et les conditions hygiéniques connexes qui présentent ou non des risques potentiels et ainsi étayer les PGHA qui s'appliquent aux corps étrangers. Les méthodes scientifiques relatives à la présence de corps étrangers ont beaucoup évolué. Il est dorénavant possible d'élaborer un ensemble de directives qui permette de déterminer si un type donné de corps étranger présente des risques potentiels (voir Annexe II).

3. Les directives relatives à la présence de corps étrangers présentent de nombreux avantages pour les raisons ci-dessous.

- Il est difficile de déterminer si un corps étranger constitue ou non un risque. Les risques physiques associés à la présence de corps étrangers tels que morceaux de métal ou de verre dans les aliments illustrent parfaitement le problème. L'évaluation des risques doit tenir compte de plusieurs facteurs dont la taille, le tranchant, les groupes à risque (par ex. les enfants en bas âge et les personnes âgées), l'utilisation prévue du produit, les sources potentielles de contamination et la valeur pratique de la détection et des mesures de maîtrise. L'évaluation des risques doit aussi tenir compte des éléments naturels, tels les arêtes de poissons entiers, susceptibles d'être perçus comme des corps étrangers sources de risques. Le degré de complexité réclame des directives supplémentaires.
- Il est difficile d'évaluer les risques associés à la présence de ravageurs dans les aliments. À titre de vecteurs naturels de pathogènes tels que *Shigella*, *Salmonella enteritidis*, *Escheria coli* O157:H7, *Campylobacter jejuni* et de parasites tels que *Cryptosporidium parvum*, certaines espèces de mouches, de blattes et de rongeurs contribuent à la propagation de maladies d'origine alimentaire. Seul un nombre restreint d'espèces de ravageurs est porteur de ces pathogènes et peut les transmettre à l'Homme ou aux aliments consommés par celui-ci. En outre, ces espèces transmettent des maladies dans des circonstances précises et non pas de manière systématique. Quoi que crucial, pouvoir établir une distinction entre un vecteur de microbes pathogènes et un ravageur inoffensif n'est pas chose facile. L'identification des conditions dans lesquelles les vecteurs risquent de transmettre des pathogènes au consommateur présente des difficultés supplémentaires. Des directives supplémentaires doivent donc être élaborées afin d'identifier et d'évaluer les conditions dans lesquelles les ravageurs contribuent au risque microbiologique.
- Les acariens détriticoles constituent un problème distinct de sécurité alimentaire. De récentes études effectuées en Asie, en Europe et en Amérique du Nord font état de réactions allergiques aiguës suite à la consommation d'aliments contaminés par les acariens détriticoles (voir Annexe 2 – Récapitulation des principes scientifiques). La prévention des risques associés aux acariens détriticoles est plus complexe que la prévention des risques associés aux composantes alimentaires allergènes car les étiologies respectives de ces deux types d'allergène diffèrent. Les acariens détriticoles sont le fruit d'une contamination environnementale tandis que la présence involontaire d'ingrédients alimentaires allergènes résulte de l'ajout par inadvertance d'un ingrédient au cours du processus de production alimentaire. Des directives particulières sont donc nécessaires car les mesures de maîtrise susceptibles de prévenir tout effet néfaste causé par des composantes alimentaires allergènes ne sont d'aucune efficacité pour la prévention de la contamination environnementale associée aux acariens détriticoles.

4. Les objectifs des directives proposées sont multiples. Les directives proposées visent à :

- fournir des explications supplémentaires sur l'application des dispositions des PGHA en matière de risque associé à la présence de corps étrangers et d'exclusion de ravageurs ;
 - constituer un compendium supplémentaire des directives relatives à l'évaluation des risques associés à la présence de corps étrangers. Ce compendium facilitera l'élaboration de plans HACCP et de programmes d'hygiène préalable ;
 - aider les opérateurs de systèmes de traitements pesticides à effectuer des évaluations précises de l'impact de l'activité des ravageurs sur la santé et à prévenir les abus ou l'utilisation non justifiée de pesticides.
5. Les directives proposées contribueront également à :
- introduire des critères internationaux homogènes pour l'évaluation des risques associés à la présence de corps étrangers dans les cas où ces critères sont inexistantes ;
 - conférer des principes scientifiques aux dispositions d'hygiène alimentaire établies par le *Codex Alimentarius* pour la présence de corps étrangers.
6. Les termes matière indésirable, matière étrangère, corps étranger et substance étrangère sont souvent remplacés l'un par l'autre. Les PGHA définissent un contaminant comme « tout agent biologique ou chimique, corps étranger ou autre substance ajoutée involontairement à un aliment et susceptible de menacer la sécurité alimentaire ou la salubrité des aliments. Dans le cadre du présent document, la matière indésirable s'intègre à cette définition sous la forme de « corps étranger ajouté involontairement à un aliment et susceptible de menacer sa sécurité ». Dans le cadre du présent document, la matière étrangère, les corps étrangers et les substances étrangères, représentent des termes plus vastes qui incluent à la fois la matière indésirable et la matière qui ne présente aucun risque pour la santé mais qui porte atteinte à l'apparence du produit.

CONCEPTION ET COMPOSANTES DES DIRECTIVES

7. La conception de l'avant-projet de directives repose sur des principes scientifiques reconnus par la communauté internationale des experts de la santé publique (voir l'Annexe 2). Ces directives se veulent flexibles afin de s'appliquer à la fois à la présence de corps étrangers dans les aliments et aux conditions dangereuses telles que la présence d'ampoules de verre à découvert (constituant un risque physique potentiel) ou l'infestation de rongeurs (facteur contributif potentiel aux risques microbiologiques). Ce degré de flexibilité est essentiel pour assurer l'interaction entre ces directives et les systèmes HACCP et les autres systèmes de sécurité alimentaire.
8. Les grandes lignes de ces directives sont les suivantes :
- Section 1 : contenu préliminaire incluant l'historique et le fondement.
 - Section 2 : énoncé du champ d'application de ces directives et de leurs limites qui excluent les seuils quantitatifs d'acceptation et les défauts de caractère esthétique.
 - Section 3 : définitions des termes non définis dans les autres textes de référence.

- Section 4 : directives de procédure pour établir une distinction entre les types de corps étrangers ou les conditions qui présentent ou non des risques et pour déterminer le caractère esthétique d'une situation qui n'est pas assujettie aux directives.
- Section 5 : directives techniques pour évaluer si un type précis de corps étranger ou de condition indésirable présente ou non un risque potentiel.
- Section 6 : directives à titre indicatif pour l'analyse des risques dans le cadre des systèmes HACCP ; exemples de corps étrangers présentant des risques ; exemples de blessures subies et de plans de décision.

9. Le développement des *Directives pour l'évaluation de la présence de corps étrangers dans les aliments* sous forme d'Annexe au *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)) est envisagé. L'Annexe 1 trace les grandes lignes des directives proposées et présente des exemples connexes.

RECOMMANDATION

10. Le Comité est invité à recommander à la Commission du Codex Alimentarius la mise en œuvre de nouveaux travaux concernant l'*Avant-projet de directives pour l'évaluation de la présence de corps étrangers dans les aliments* sous forme d'Annexe au *Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CAC/RCP 1-1969, Rév. 3 (1997)).

CADRE GENERAL
AVANT-PROJET DE DIRECTIVES POUR L'ÉVALUATION DE LA PRÉSENCE DE CORPS
ÉTRANGERS DANS LES ALIMENTS

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction
2. Champ d'application
3. Définition des termes
4. Directives de procédure pour le classement des corps étrangers présentant des risques ou non
 - 4.1 Catégorie 1 : Risques physiques imputables aux corps étrangers
 - 4.2 Catégorie 1 : Risques allergènes imputables aux ravageurs alimentaires
 - 4.3 Catégorie 2 : Vecteurs de risques microbiologiques
 - 4.4 Corps étrangers ne présentant pas de risques
5. Directives techniques pour l'évaluation des risques
 - 5.1 Évaluation des risques physiques imputables aux corps étrangers (Catégorie 1)
 - 5.2 Évaluation des risques allergènes imputables aux ravageurs alimentaires (Catégorie 2)
 - 5.3 Évaluation des vecteurs de risques microbiologiques (Catégorie 3)
 - 5.3.1 Ravageurs vecteurs de microbes pathogènes
 - 5.3.2 Activité vectorielle
6. Risques HACCP et guide de contrôle
 - 6.1 Contrôle des opérations
 - 6.1.1 Risques physiques (Catégorie 1)
 - 6.1.2 Risques allergènes (Catégorie 2)
 - 6.1.3 Vecteurs de risques microbiologiques (Catégorie 3)
 - 6.2 Plans de décision
 - 6.2.1 Évaluation des risques associés à la présence de corps étrangers dans les aliments
 - 6.2.2 Évaluation des vecteurs à titre de facteurs contributifs des risques microbiologiques

EXEMPLES ILLUSTRATIFS DU CONTENU DE LA SECTION

Exemple 1 :

4. Directives de procédure pour le classement des corps étrangers présentant des risques ou non

4.1 Catégorie 1 : Risques physiques imputables aux corps étrangers

Pour qu'un contaminant soit classé dans la catégorie des risques d'ordre physique, il doit être conforme à tous les critères suivants :

- des preuves scientifiques doivent corroborer les blessures physiques résultant de l'ingestion d'un fragment de même taille de ce type de contaminant ;
- aucune transformation ultérieure ni utilisation prévue du produit ne contribuera à éliminer ou à réduire le risque ;
- le contaminant n'est pas une composante naturelle du produit que le consommateur est sensé trouver au sein de ce produit (par ex. des arêtes de poisson dans un poisson entier).

4.2 Catégorie 2 : Risques allergènes imputables à des ravageurs alimentaires

Pour qu'une contamination par les ravageurs soit classé dans la catégorie des risques allergènes, elle doit répondre à tous les critères suivants :

- des preuves scientifiques doivent corroborer les allergies par médiation IgE résultant de l'ingestion d'un fragment de même taille de ce type de contaminant ;
- aucune transformation ultérieure ni utilisation prévue du produit ne contribueront à éliminer ou à réduire le risque allergène ;
- le contaminant n'est pas un ingrédient alimentaire reconnu ou un additif alimentaire approuvé et dûment affiché sur l'étiquette du produit (p. ex. le colorant alimentaire carmin dérivé de la cochenille).

Exemple 2 :

5. Directives de l'évaluation

5.1 Évaluation des risques physiques (Catégorie 1)

5.1.1 Risque de traumatisme imputable à des corps étrangers tranchants

- Une mesure corrective doit être appliquée en présence de corps étrangers tranchants qui répondent aux critères de la section 4.1 et dont la longueur est suffisante pour présenter des risques physiques potentiels. Les groupes à risque (par ex. enfants en bas âge et personnes âgées) pourront faire l'objet d'une attention spéciale en ce qui a trait à la taille et à la forme des corps étrangers

5.1.2 Risque d'étouffement imputable à des corps étrangers

- Une mesure corrective doit être appliquée en présence de corps étrangers tranchants qui répondent aux critères de la section 4.1 et dont les dimensions (longueur et largeur) sont suffisantes pour présenter un risque potentiel d'étouffement
- [Des critères supplémentaires peuvent être ajoutés à cet alinéa].

5.1.3 Risque dentaire imputable à des corps étrangers durs

- Les critères peuvent être indiqués à cet alinéa.

5.2 Évaluation des risques d'allergie imputables aux ravageurs d'origine alimentaire (Catégorie 2)

5.2.1 Acariens détriticoles

- Une mesure corrective doit être appliquée en présence, dans le produit fini ou dans les matières premières, d'une infestation de ravageurs correspondant aux critères établis dans la section 4.2.
- Une mesure corrective doit être appliquée lorsque les taux de contamination sont supérieurs aux seuils indiqués par les données dose/réponse disponibles sur les allergies par ingestion d'un acarien particulier.
- En l'absence de données dose/réponse appropriées concernant l'ingestion d'un acarien allergène donné, un niveau général de sécurité pourra être recommandé en fonction d'autres études scientifiques afférentes, soit par exemple pas plus de 75 acariens détriticoles par 100 grammes de produit selon des études scientifiques menées sur les allergènes aéroportés provenant d'acariens détriticoles.

Exemple 3 :

6. Risques HACCP et normes de contrôle pour les corps étrangers

6.1 Contrôle des opérations

6.1.1 Risques physiques (Catégorie 1)

Les corps étrangers peuvent blesser le consommateur. Les sources probables de blessures incluent les matières premières, les équipements de traitement dont certaines pièces peuvent se libérer, le matériel usé, une maintenance inadéquate des installations et des articles personnels que les employés introduisent au sein des installations de production. Des détecteurs en ligne, l'inspection des matières premières réceptionnées et les bonnes pratiques de fabrication [d'autres exemples peuvent être introduits à cet endroit], sont quelques-unes des mesures préventives applicables.

6.1.1.1 Exemples de risques physiques imputables à des corps non métalliques

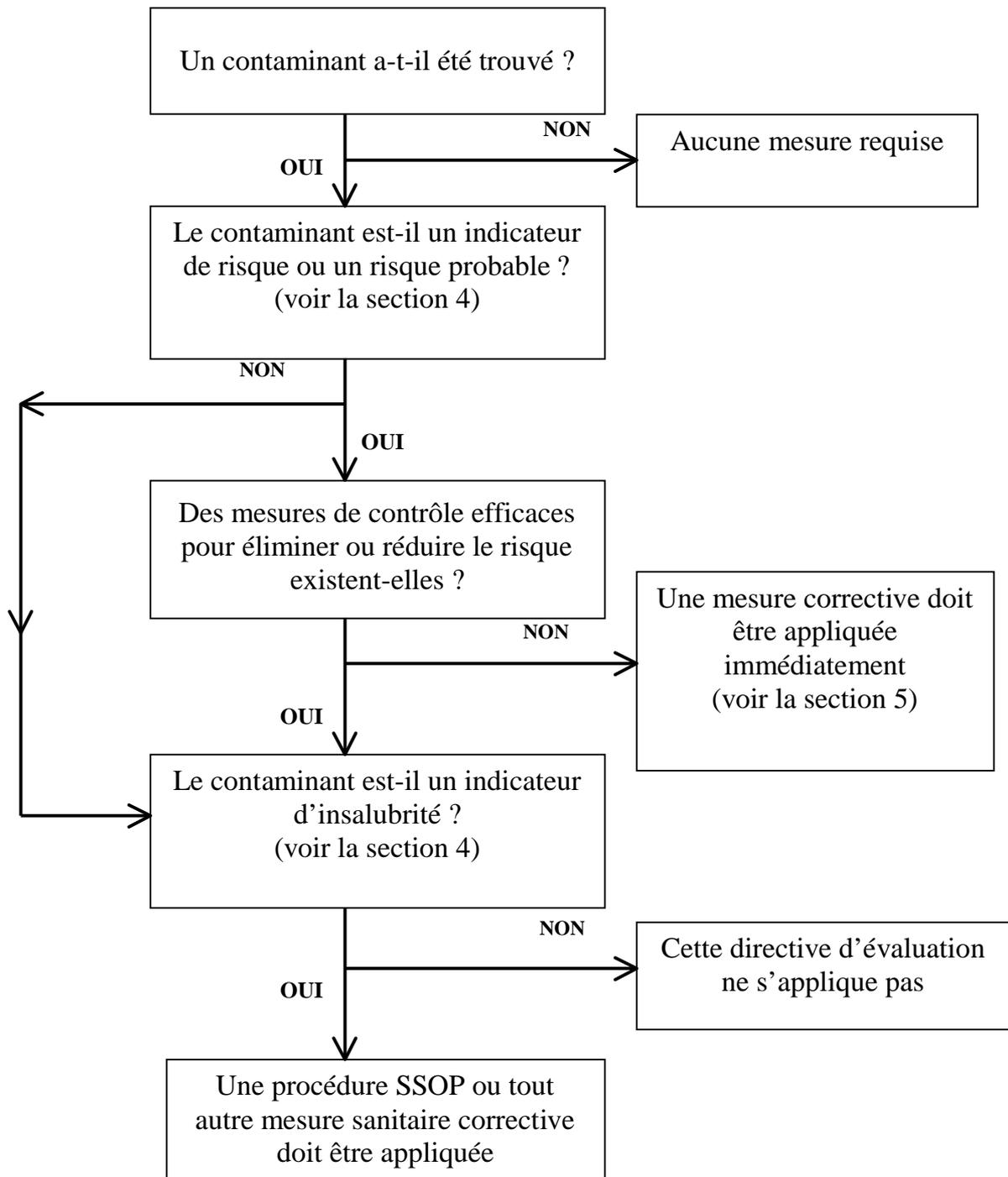
Corps non métallique	Risque potentiel	Source(s) possible(s)
Os (fragment/éclat)	Traumatisme	Traitement (par ex. des morceaux durs et tranchants d'os sans peau)
Éclat de bois	Traumatisme	Matières premières (par ex. une caisse) Traitement (par ex. table, manche d'outil)
Verre	Traumatisme	Traitement (par ex. récipient de verre) Installations (par ex. un luminaire non protégé)
Plastique dur	Traumatisme	Traitement (par ex. bac de manutention, outils de plastique) Effets personnels (par ex. ongles artificiels)
Plastique mou	Étouffement	Traitement (par ex. emballage)
Revêtement isolant	Trauma	Installation (par ex. fibres d'amiante)
Morfil	Traumatisme/ dentaire	Matières premières
Épine	Traumatisme/ dentaire	Matières premières
Bouton	Dentaire	Effets personnels
Pierre	Dentaire	Matières premières

6.1.1.2 Exemples de risques physiques imputables à des objets métalliques (à définir)

Exemple 4 :

6.2 Plans de décision

6.2.1 Évaluation des risques associés à la présence de corps étrangers dans les aliments



RÉCAPITULATION DES PRINCIPES SCIENTIFIQUES

Risques physiques. La documentation scientifique a récemment fait état des évaluations des experts médicaux quant aux risques de contamination d'ordre physique des aliments (1). Il est dorénavant possible d'identifier les risques potentiels que présentent des corps étrangers durs ou tranchants en fonction de la taille des objets susceptibles de causer des blessures lors de l'absorption d'aliments contaminés. Les données dont nous disposons pour évaluer l'ensemble des risques d'ordre physique proviennent de compilations de rapports de blessures causées par la présence de corps étrangers dans les aliments, de normes gouvernementales et industrielles relatives à la présence de corps étrangers dans les aliments et d'analyses statistiques concernant la prévalence et la répartition au sein de la population des blessures provoquées par l'absorption accidentelle de corps étrangers de formes et de tailles différentes.

Allergènes. De récentes études effectuées en Asie, en Europe et en Amérique du Nord font état de réactions allergiques aiguës suite à la consommation d'aliments contaminés par les acariens détriticoles (2). L'ingestion d'un nombre restreint d'acariens peut provoquer une réaction anaphylactique ou toute autre réaction allergique systémique par médiation IgE chez les individus sensibilisés (3). Les allergènes provenant des acariens ne sont pas dénaturés par la cuisson ou la congélation. Dans tous les cas étudiés, les acariens allergènes appartenaient à des espèces susceptibles de contaminer les aliments et qui se développent rapidement dans des conditions d'insalubrité (4). D'autres ravageurs susceptibles de contaminer les aliments, tels que les blattes, sont de plus en plus souvent la cause d'intoxication alimentaire allergique (5). Bien qu'il n'y ait pas de base de données dose/réponse concernant l'ingestion d'acariens allergènes, la documentation comporte suffisamment de données dose/réponse concernant le contact et l'exposition à l'inhalation de ces mêmes espèces d'acariens à l'origine d'allergies par ingestion (6,7,8).

Ravageurs vecteurs de microbes pathogènes. Les mouches, les blattes, les oiseaux et les rongeurs sont des réservoirs naturels et des vecteurs mécaniques de pathogènes d'origine alimentaire (9,10, 11,12). De récentes études tendent à démontrer que les mouches sont des vecteurs potentiels de *E. coli* O157:H7 dans les produits à base de bœuf ou de fruits (13, 14, 15) et de *Salmonella enteridis* dans les œufs (16). Selon certaines recherches scientifiques les mouches constitueraient des réservoirs et des vecteurs biologiques de *E. coli* entérohémorragique O157:H7 (EHEC-0157). Ces recherches renvoient notamment aux études épidémiologiques sur le rôle des mouches en tant que vecteurs et réservoirs de EHEC-0157 dans la ville d'Obihiro et dans la préfecture de Saga au Japon, toutes deux sites de récentes poussées infectieuses de EHEC-0157. Dans le dernier cas cité, les mouches hébergeaient et propageaient EHEC-0157 (17, 18). Le modèle d'ADN et la vérotoxine étaient identiques pour le pathogène EHEC-0157 isolé chez les patients et chez les mouches. L'exclusion des mouches de tout contact avec les aliments et les ustensiles exposés mit un terme à la poussée infectieuse de Saga même lorsque les résultats des tests effectués sur les mouches s'avéraient positifs pour EHEC-0157. Parmi les bases de données concernant les capacités de ces ravageurs à agir comme vecteurs de microbes pathogènes, notons les suivantes :

- des études de contrôle épidémiologiques des facteurs de risques en fonction des lacunes au niveau de l'exclusion de ravageurs des aliments ;

- des études de contrôle vectorielles qui établissent des corrélations positives entre la suppression des populations de ravageurs et la diminution des cas de maladies ;
- des études sur le comportement des ravageurs susceptibles d'entraîner la transmission alimentaire des microbes pathogènes ;
- des études écologiques qui démontrent la prévalence de pathogènes dans les populations d'une espèce donnée de ravageurs ;
- des études en laboratoire démontrant la capacité des différentes espèces de ravageurs à transmettre les microbes pathogènes.

Les bases de données supplémentaires sont les suivantes : études sur l'évaluation des risques associés aux ravageurs vecteurs de microbes pathogènes (19) ; critères gouvernementaux pour l'évaluation des ravageurs vecteurs de microbes pathogènes (20) ; manuels (21) et directives de l'Organisation mondiale de la santé¹ ; et enquêtes par questionnaire publiées qui révèlent la tolérance du consommateur moyen envers ces ravageurs (22).

¹ OMS/VBC/86.937

RÉFÉRENCES

1. Olsen, A.R. (1998). Regulatory action criteria for filth and other extraneous materials: I. Review of hard or sharp foreign objects as physical hazards in food. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 28, 181-189.
2. Olsen, A.R. (1998). Regulatory action criteria for filth and other extraneous materials: II. Allergenic mites: An emerging food safety issue”, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 28, 190-198.
3. Matsumoto, T., Hisano, T., Hamaguchi, M. and Miike, T. (1996). Systemic anaphylaxis after eating storage-mite-contaminated food. *International Archives of Allergy and Immunology*, 109, 197-200.
4. Olsen, A.R. et Potter, R.W. (1996). Mites (Arachnida: Acarina). In *Fundamentals of Microanalytical Entomology* (Olsen, A.R., Sidebottom, T.H. et Knight, S.A. éditeurs.). CRC Press. Boca Raton, FL.
5. Rosenstreich, D.L., Eggleston, P., Kattan, M., Baker, D., Slavin, R.G., Gergen, P., Mitchell, H., McNiff-Mortimer, K., Lynn, H., Ownby, D. et Malveaux, F. (1997). The role of cockroach allergy and exposure to cockroach allergen in causing morbidity among inner-city children with asthma. *New England Journal of Medicine* 336, 1356-1363.
6. Tee, R.D. (1994). Allergy to storage mites. *Clinical and Experimental Allergy* 24, 636-640.
7. Wharton, G.W. (1976). House dust mites. *Journal of Medical Entomology* 12, 577-621.
8. Wirtz, R.A. (1984). Allergic and toxic reactions to non-stinging arthropods. *Annual Review of Entomology* 29, 47-69.
9. Olsen, A.R. (1998). Regulatory action criteria for filth and other extraneous materials: III. Review of flies and foodborne enteric disease”, *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 28, 199-211.
10. Greenberg, B. (1971). *Flies and Disease: Volume 1. Ecology, Classification and Biotic Associations*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
11. Greenberg, B. (1973). *Flies and Disease: Volume 2. Biology and Disease Transmission*. Princeton University Press. Princeton, NJ.
12. Levine, O.S. et Levine, M.M. (1991). Houseflies (*Musca domestica*) as mechanical vectors of shigellosis. *Reviews of Infectious Diseases* 13, 688-696.
13. Iwasa, M., Makino, S., Asakura, H. et Kobori, H. (1999). Detection of *Escherichia coli* O157:H7 from *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) at a cattle farm in Japan. *Journal of Medical Entomology* 36, 108-112.
14. Moriya, K., Fujibayashi, T., Yoshihara, T., Matsuda, A., Sumi, N., Umezaki, N., Kurahashi, H., Agui, N., Wada, A. et Watanabe, H. (1999). Verotoxin-producing *Escherichia coli* O157:H7 carried by houseflies in Japan. *Medical and Veterinary Entomology* 13, 214-216.
15. Janisiewicz, W.J., Conway, W.S., Brown, M.W., Sapers, G.M., Fratamico, P., et Buchanan, R.L. (1999). Fate of *Escherichia coli* O157:H7 on fresh-cut apple tissue and its potential for transmission by fruit flies. *Applied and Environmental Microbiology* 65, 1-5.
16. Olsen, A.R. et Hammack, T.S. (in press). Isolations of *Salmonella* spp. from the house fly, *Musca domestica* L., and the dump fly, *Hydrotaea aenescens* (Wiedemann) (Diptera: Muscidae) at caged-layer houses. *Journal of Food Protection*.
17. Kobayashi, M., Sasaki, T., Saito, N., Tamura, K., Suzuki, K., Watanabe, H. et Agui, N. (1999). Houseflies: Not simple mechanical vectors of enterohemorrhagic *Escherichia coli* O157:H7. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 61, 625-629.

18. Sasaki, T., Kobayashi, M. et Agui, N. (2000). Epidemiological potential of excretion and regurgitation by *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) in the dissemination of *Escherichia coli* O157:H7 to food. *Journal of Medical Entomology* 37, 945-949.
19. Mihalyi, F. (1967). Separating the rural and urban synanthropic flies. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 13, 379-383.
20. Olsen, A.R., Gecan, J.S., Ziobro, G.C. et Bryce, J.R. (à l'impression). Regulatory action criteria for filth and other extraneous materials: IV. Regulatory action criteria profiles and regulatory action categories. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*.
21. Rozendaal, J.A. (1997). *Vector Control. Methods for Use by Individuals and Communities*. World Health Organization, Geneva
22. Thoms, E.M. (1985). Survey format influences evaluating public attitudes toward arthropods. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 87, 875-883.