



Health
Canada Santé
Canada



Direction des Aliments



Politique sur la gestion du risque pour la santé lié à la consommation de graines et de fèves germées

Direction des aliments
Direction générale des produits de santé
et des aliments
Santé Canada

Numéro d'identification : FD-FSNP-0070
Version : 001
Date d'émission : Décembre 2006
Date d'entrée en vigueur : Décembre 2006

Table des matières

- 1. Portée**
 - 2. Introduction**
 - 3. Évaluation du risque — Aperçu**
 - 4. Consultations**
 - 5. Politique sur les graines et les fèves germées**
 - 6. Mise en oeuvre de la politique**
- Bibliographie**

Ce document est disponible à: http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/legislation/pol/sprouts_pol_pousses_f.html

1. Portée

La présente politique sur les graines et les fèves germées a été élaborée à la suite d'une évaluation du risque pour la santé (Santé Canada, 2001, mise à jour 2006). L'opinion courante de Santé Canada est que la contamination des graines et fèves germées provient de mauvaises pratiques en matière d'hygiène, dans le domaine de la production de graines ou dans la plante pendant la production de la pousse, y compris l'absence d'une étape de désinfection, et qu'il est possible de réduire au minimum le risque de transmission en utilisant de bonnes pratiques d'agriculture et de fabrication.

2. Introduction

Les pousses ont été incriminées dans plusieurs éclosions de maladies d'origine bactérienne dans les aliments. Au Canada, entre 1995 et 2005, on a rapporté environ 1000 cas de maladies causées par des pousses dans huit éclosions localisées dans cinq provinces¹. Des éclosions associées aux pousses ont été rapportées dans d'autres pays, y compris les États-Unis, le Royaume-Uni, la Suède, la Finlande, le Japon et le Danemark, et ont été directement associées au décès d'au moins sept personnes (six au Japon et une aux États-Unis)² et ont été la cause de plus de 9000 cas. Les pousses sont à risque élevé de contamination par des bactéries pathogènes en raison des conditions particulières requises pour la germination des graines et des fèves (pour ainsi produire des pousses), ce qui constitue également des conditions idéales pour la croissance exponentielle des bactéries.

Si des agents pathogènes comme des espèces de *Salmonella* ou *Escherichia coli* (*E. coli*) O157:H7 sont présents et viables sur la semence ou dans celle-ci, les conditions de germination peuvent faciliter leur prolifération. Lors de la transformation, de l'expédition et de la vente de graines, on mélange souvent de multiples lots de graines d'origines différentes, ce qui complique le retraçage et multiplie les possibilités de contamination croisée. Le problème peut être aggravé par le fait que certaines graines utilisées pour la germination sont récoltées pour l'alimentation des animaux et qu'elles ne sont donc pas manipulées pour devenir de la nourriture pour consommation humaine. Un autre facteur critique est la capacité limitée des traitements de désinfection à atteindre les agents pathogènes dans les graines. Même si l'on reconnaît en général que la désinfection des semences devrait constituer un élément essentiel de tout plan fondé sur l'analyse des risques pour la santé pour la production de semences sûres, des études ont révélé qu'il se peut que des concentrations élevées de désinfectants n'atteignent pas toujours les agents pathogènes, car des bactéries se retrouvent

¹ Qualitative Risk Assessment on Seeds/Beans and Sprouted Seeds/Beans (Évaluation qualitative du risque pour la santé dans les graines et fèves germés) (Bureau de dangers microbiens - Santé Canada; 2001, mise à jour en 2006).

² Issue Identification Paper on Sprouted Seeds and Beans (Équipe chargée de la politique sur les graines et les fèves germées; 15 août 2001) p. 3.

piégées dans les fentes et les fissures, et que les désinfectants ne peuvent venir en contact avec les bactéries ainsi protégées par les structures de revêtement des semences. Il n'existe actuellement aucun traitement qui puisse garantir que les graines et les fèves ne contiendront aucun agent pathogène.

Des enquêtes sur les profils microbiens ont révélé la présence d'un éventail d'agents pathogènes d'origine alimentaire dans les pousses. On a isolé *Escherichia* spp., *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* et *Aeromonas hydrophila* dans des graines germées, y compris la luzerne, le haricot mungo, le cresson, le soja et la moutarde (Beuchat, 1997).

Tous les segments de la population sont vulnérables à *Salmonella* spp. et à *E. coli* O157:H7. Toutefois, les jeunes enfants, les personnes âgées et les personnes immunodéprimées sont les plus vulnérables.

3. Évaluation du risque — Aperçu

En collaboration avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), Santé Canada a produit une évaluation du risque intitulée « Qualitative Risk Assessment of Seeds/Beans and Sprouted Seeds/Beans¹ » (Évaluation qualitative du risque pour la santé dans les graines et fèves germés) et que le Ministère a terminée en mai 2001 (mise à jour en 2006). Cette évaluation qualitative du risque reposait sur des renseignements tirés de publications et de documents courants. La production de l'évaluation du risque a nécessité des recherches approfondies dans des documents scientifiques et sur l'internet, ainsi que des consultations avec l'industrie, des organismes de santé provinciaux et territoriaux, ainsi qu'avec l'ACIA. On s'est inspiré de ces démarches pour produire des options appropriées de gestion du risque qui pourraient réduire au minimum la contamination de graines et de fèves germées. L'industrie des pousses, les groupes de consommateurs, les scientifiques et les organismes de réglementation cherchent activement des mesures efficaces de prévention afin d'assurer la salubrité des graines et des fèves germées.

Les agents pathogènes les plus couramment incriminés dans des éclosions reliées à des graines et des fèves germées sont *E. coli* O157:H7 et *Salmonella* spp. Ces agents pathogènes peuvent pénétrer dans les graines à partir de l'eau d'irrigation, de reptiles, d'oiseaux, de rongeurs, de carcasses dans les champs, etc. En se fondant sur les taux d'attaque relativement élevés durant les éclosions, il semble que le nombre de bactéries nécessaire pour provoquer une maladie à partir de ces deux agents pathogènes d'origine alimentaire est très faible.

Le tractus intestinal des animaux, principalement du bétail, représente les principaux réservoirs d'*E. coli* O157:H7. La transmission par de l'eau contaminée, de personne à personne, ainsi que directe de l'animal à l'humain est également documentée. Même si on ne connaît pas encore la dose infectieuse dans le cas d'*E. coli* O157:H7, celle-ci est estimée être inférieure à dix cellules. *E. coli* O157:H7 peut endommager gravement la muqueuse intestinale et provoquer une colite hémorragique, dont les symptômes peuvent inclure des crampes d'estomac, des vomissements, de

la fièvre et une diarrhée sanglante (Doyle et Padhye, 1989). Chez un faible pourcentage de sujets, le syndrome urémique hémolytique (SUH) peut faire son apparition, ce qui oblige les patients à recevoir des transfusions sanguines et à se soumettre à une dialyse rénale. La maladie peut également entraîner la perte permanente de fonctions rénales et est mortelle dans certains cas (Doyle et Cliver, 1990; Doyle et Padhye, 1989).

Salmonella spp. est une bactérie que l'on retrouve couramment dans le tractus intestinal des êtres humains et des animaux. Dans l'environnement, on retrouve l'organisme notamment dans l'eau, le sol, les insectes, les matières fécales animales, les viandes crues, la volaille crue et les fruits de mer crus. Toutes les espèces connues de *Salmonella* spp. sont pathogènes pour les êtres humains (Doyle et Cliver, 1990) et la dose infectieuse semble être d'environ une à dix cellules. Le syndrome gastro-entérique causé par des souches non typhoïdes de *Salmonella* spp. constitue l'infection à *Salmonella* que l'on a associée le plus souvent aux éclosions causées par des pousses. La gravité de l'infection à *Salmonella* non typhoïde (appelée salmonellose) varie en fonction du nombre de bactéries ingérées et de la vulnérabilité du sujet. La période d'incubation varie de 8 à 72 heures avant l'apparition des symptômes (D'Aoust, 1989; D'Aoust et coll., 2001). Les principaux symptômes sont les nausées, les vomissements, les douleurs abdominales, la déshydratation et la diarrhée non sanglante qui peut apparaître subitement. La maladie dure habituellement de un à quatre jours. Chez les êtres humains, les infections qui provoquent une entérocolite causée par des salmonelles non typhoïdes se résorbent en règle générale d'elles-mêmes (D'Aoust et coll., 2001).

On estime qu'au moins 2,5 % de la population canadienne consomme des pousses. On ne connaît pas l'incidence réelle de la maladie causée par la consommation de pousses dans la population canadienne en raison du fait que la plupart des maladies d'origine alimentaire ne sont pas rapportées.

Le système actuel de production de graines et de fèves germées pour la consommation humaine ne peut garantir l'absence de *Salmonella* spp. d'*E. coli* O157:H7 ni de tout autre agent pathogène. Par conséquent, il existe un besoin de se pencher sur les problèmes de mesures de contrôle comme la qualité des graines, le procédé de germination (ce qui comprend une étape de désinfection ou d'analyse des eaux d'irrigation usées), les méthodes d'hygiène et de culture, d'analyse, d'entreposage et de transport du produit final (graines germées).

4. Consultations

Dans le contexte de l'élaboration de l'évaluation du risque posé par les pousses et pendant l'élaboration de la politique, on a consulté l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), le Comité fédéral, provincial et territorial sur la politique en matière de salubrité des aliments, le Groupe de mise en oeuvre du Système canadien d'inspection des aliments et l'industrie des pousses. On a tenu compte des commentaires reçus de ces consultations dans l'élaboration de la politique de Santé Canada relativement aux graines et aux fèves germées.

5. Politique sur les graines et les fèves germées

Objectif de la politique :

Cette politique vise à protéger la santé des consommateurs canadiens en réduisant la possibilité de vente de pousses contaminées au Canada. Tout produit fini prêt à manger qui se révèle être contaminé à *Salmonella* spp. ou à *E. coli* O157:H7 doit être considéré comme enfreignant directement les articles 4 et 7 de la *Loi sur les aliments et drogues*.

Une démarche sur trois fronts :

Les discussions sur la question des pousses et de leur analyse ont généré une démarche sur trois fronts :

1) Élaboration d'un code de pratique pour la production hygiénique de graines germées. Le code indique les pratiques qui abordent de bonnes pratiques hygiéniques de fabrication.

2) Ligne directrice à l'intention de l'industrie : Prélèvement et analyse de pousses et de l'eau d'irrigation usée. Cet élément aborde les problèmes de salubrité alimentaire relativement à la qualité microbienne de l'eau utilisée pour la production de pousses et, par conséquent, la qualité microbienne des pousses offertes aux consommateurs. Lorsque des agents pathogènes d'origine alimentaire comme *Salmonella* spp. ou *E. coli* O157:H7 sont présents dans l'eau d'irrigation usée, une telle situation indique que le produit fini a également été contaminé par ces agents pathogènes. Par conséquent, les pousses qui ont été en contact avec l'eau d'irrigation contaminée seront considérées comme étant en contravention des articles 4 et 7 de la *Loi sur les aliments et drogues*.

On peut également échantillonner et analyser le produit final (graines et fèves germées) en présence d'agents pathogènes d'origine alimentaire. Des actions de conformité seront prises lorsque des agents pathogènes sont découverts dans l'eau d'irrigation usée ou le produit fini.

3) Matériel éducatif à l'intention de l'industrie et des consommateurs, qui aidera à créer une compréhension des problèmes liés à la salubrité alimentaire dans le contexte du droit d'accès à l'information du public au sujet des dangers possibles dans les aliments offerts dans le commerce du détail et une compréhension des responsabilités de l'industrie dans la production d'aliments sains.

La politique sur les graines et les fèves germées a été élaborée à partir d'une série d'approches sur l'atténuation du risque qui cherche à aborder chacun des trois éléments ci-dessus. Ces approches sont les suivantes :



1) Mise en oeuvre et utilisation du Code d'usage de l'ACIA sur la production hygiénique des graines germées au Canada³

Ce code d'usage décrit les mesures particulières qui doivent être mises en oeuvre par les producteurs de pousses pour réduire le risque de contaminer les pousses. Afin de se conformer aux articles 4 et 7 de la *Loi sur les aliments et drogues*, on utilise le Code d'usage de l'ACIA sur la production hygiénique des graines germées pour évaluer les pratiques qui réduisent le risque possible de contamination du produit alimentaire final. Le Code d'usage présente des lignes directrices volontaires sur les bonnes pratiques de fabrication. Ces lignes directrices obligent l'industrie à démontrer sa capacité et sa volonté de réduire les risques possibles associés aux pousses.

Le Code d'usage de l'ACIA ainsi que le vidéo à venir serviront d'outils éducatifs pour l'industrie des pousses au sujet des risques associés à la production de pousses et de la responsabilité de l'industrie de produire des produits alimentaires sains.

2) Ligne directrice à l'intention de l'industrie : Prélèvement et analyse de pousses et de l'eau d'irrigation usée pour les agents pathogènes d'origine alimentaire *Salmonella* spp. et *E. coli* O157:H7

L'analyse de l'eau d'irrigation usée est considérée comme l'une des techniques d'analyse la plus pratique et la plus acceptable actuellement disponible. L'industrie doit effectuer une telle analyse. Elle peut être réalisée pour tout intervenant qui utilise la présente politique, y compris l'ACIA et les provinces. L'eau d'irrigation usée donne un échantillon représentatif de la population microbienne au complet, y compris les agents pathogènes, dans un lot de pousses. L'eau d'irrigation usée doit être échantillonnée et analysée selon les procédures décrites dans le document *Ligne directrice à l'intention de l'industrie : Prélèvement et analyse de pousses et de l'eau d'irrigation usée*⁴.

L'analyse microbienne de l'eau d'irrigation usée a été validée comme un indicateur fiable du profil microbien des pousses (Fu et coll., 2001; Stewart et coll., 2001). Par conséquent, les pousses qui ont été en contact avec l'eau d'irrigation contaminée seront considérées comme étant en contravention des articles 4 et 7 de la *Loi sur les aliments et drogues*.

3) Élaboration de matériel éducatif à l'intention de l'industrie et des consommateurs par Santé Canada

³<http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/fresh/safsal/sprintf.shtml>

⁴http://hc-sc.gc.ca/fn-an/legislation/guide-ld/sprout_water_testing_analyse_pousses_eau_f.html

La Direction des aliments de Santé Canada, en collaboration avec l'ACIA, élaborera du matériel éducatif pour informer et éduquer les consommateurs ainsi que l'industrie sur les risques associés à la consommation de graines et fèves germées crues.

L'objectif est d'informer les consommateurs en général et plus particulièrement les parents et les tuteurs de jeunes enfants, les personnes âgées et celles avec un système immunitaire affaibli, pour qu'ils soient mieux informés afin de faire des choix éclairés. Même si divers ordres de gouvernement, l'industrie et des associations de consommateurs ont déjà diffusé un peu d'information, une collaboration entre les gouvernements fédéral et provinciaux pour la mise au point de matériel éducatif garantira que les consommateurs possèdent des renseignements fiables et uniformes qui leur permettront de faire un choix éclairé.

De plus, afin d'aider ce secteur de l'industrie à améliorer la salubrité de leur produit, du nouveau matériel de formation, comme une vidéo et une brochure, sera mis au point.

6. Mise en oeuvre de la politique

La mise en oeuvre réussie de la présente politique dépend d'une collaboration efficace entre Santé Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, les ministères provinciaux et territoriaux de la Santé et de l'Agriculture et de leurs services régionaux. De concert avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, l'ACIA peut également envisager des stratégies supplémentaires qui portent sur des questions régionales précises. Les associations de l'industrie seront clairement des partenaires vitaux en aidant les gouvernements à diffuser cette nouvelle politique dans leur secteur.

Il faut coordonner l'inspection périodique des usines entre les divers ordres de gouvernement et donner aux producteurs des renseignements uniformes qui les aideront à apporter des améliorations qui réduiront le risque.

Les deux premières approches mentionnées à la section 5 (Code d'usage pour la production hygiénique des graines germées au Canada et analyse de l'eau d'irrigation usée) de la présente politique seront mises en oeuvre principalement par l'industrie des pousses. À l'heure actuelle, sous l'égide du projet sur les pousses de l'ACIA, l'ACIA inspectera les producteurs de pousses au Canada, ainsi que les échantillons de produits finis prélevés. De plus, quand il sera jugé nécessaire, l'ACIA pourra également décider de prélever des échantillons d'eau d'irrigation usée.

La surveillance continue des maladies par l'Agence de santé publique du Canada (ASPC) et par les organismes provinciaux/territoriaux de surveillance des maladies continuera de fournir des détails sur toute éclosion reliée à des pousses.

BIBLIOGRAPHIE

Beuchat, L.R. et J.H. Ryu. 1997. Produce Handling and Processing Practices, *Emerg. Infect. Dis.* 3(4):459-465.

Agence canadienne d'inspection des aliments, projet de Code d'usage pour la production hygiénique des graines germées au Canada, <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/fresh/safsal/sprintf.shtml> accessible depuis janvier 2007.

D'Aoust, J-Y. 1989. *Salmonella* p. 341 - 351 dans : *Foodborne Bacterial Pathogens*. M.P. Doyle (éd.), Marcel Dekker Inc. New York, États-Unis.

D'Aoust, J-Y., J. Maurer et J.S. Bailey. 2001. *Salmonella* Species. p. 150 -153. dans : *Food Microbiology: Fundamentals and Frontiers*. M.P. Doyle, L.R. Beuchat et T.J. Montville (éditeurs). American Society for Microbiology, Washington, D.C.

Doyle, M.P. et D.O. Cliver. 1990. *Escherichia coli* p. 213-214; *Salmonella* p.186-190. dans : *Foodborne Diseases*. D.O. Cliver (éd.), Academic Press, San Diego, Californie.

Doyle, M.P. et V.V. Padhye. 1989. *Escherichia coli* p. 236-270. dans : *Foodborne Bacterial Pathogens*. M.P. Doyle (éd.). Marcel Dekker, Inc.

Food and Drug Administration, Center for Food Safety and Applied Nutrition; Guidance for Industry, Sampling and Microbial Testing of Spent Irrigation Water During Sprout Production, le 27 octobre 1999.

Fu, T., K. Reineke, J.Ulaszek, J. Schlessler et M. Tortorello. 2001. Use of Spent Irrigation Water for Microbiological Analysis of Alfalfa Sprouts, *J. Food Prot.* 64:802-806.

Santé Canada (SC), Compendium des méthodes analytiques : http://hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/index_f.html

Document sur la détermination des enjeux : Graines et fèves germées, Équipe chargée de la politique sur les graines et les fèves germées (Direction des aliments/Santé Canada), 2001.

Qualitative Risk Assessment of Seeds/Beans and Sprouted Seeds/Beans. Équipe scientifique sur les graines et fèves germées (Direction des aliments/Santé Canada), 2001 (mise à jour en 2006).

Stewart, D.S., K.F. Reineke, J.M. Ulaszek et M.L. Tortorello. 2001. Growth of *Salmonella* During Sprouting of Alfalfa Seeds Associated with Salmonellosis Outbreaks, *J. Food Prot.* 64:618-622.