



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

## APPROCHE DE GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

pour

l'acrylamide

Numéro de registre du Chemical Abstracts Service (CAS) :  
79-06-1

Environnement Canada  
Santé Canada

Août 2009

**Canada**

## Table des matières

<b>1. CONTEXTE</b>	<b>3</b>
1.1 CATÉGORISATION ET DÉFI À L'INDUSTRIE ET À D'AUTRES PARTIES INTÉRESSÉES	3
1.2 CONCLUSIONS DU RAPPORT FINAL D'ÉVALUATION PRÉALABLE VISANT L'ACRYLAMIDE	4
1.3 GESTION DES RISQUES PROPOSÉE	4
<b>2. HISTORIQUE</b>	<b>5</b>
2.1 RENSEIGNEMENTS SUR LA SUBSTANCE	5
<b>3. POURQUOI DEVONS-NOUS PRENDRE DES MESURES?</b>	<b>6</b>
3.1 CARACTÉRISATION DES RISQUES	6
3.2 EXPOSITION DES ENFANTS	7
<b>4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS</b>	<b>7</b>
<b>5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT AU CANADA ET SOURCES D'EXPOSITION</b>	<b>8</b>
5.1 REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT	8
5.2 SOURCES D'EXPOSITION	8
<b>6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES</b>	<b>10</b>
6.1 GESTION DES RISQUES EXISTANTE AU CANADA	10
6.2 GESTION DES RISQUES EXISTANTE À L'ÉTRANGER	10
<b>7. CONSIDÉRATIONS</b>	<b>11</b>
7.1 SUBSTANCES CHIMIQUES DE REMPLACEMENT OU SUBSTITUTS	11
7.2 CONSIDÉRATIONS SOCIOÉCONOMIQUES	11
<b>8. OBJECTIFS PROPOSÉS</b>	<b>11</b>
8.1 OBJECTIF EN MATIÈRE DE SANTÉ HUMAINE	11
8.2 OBJECTIF DE GESTION DES RISQUES	12
<b>9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE</b>	<b>12</b>
9.1 RÈGLEMENT ET INSTRUMENT(S) DE GESTION DES RISQUES PROPOSÉ(S)	12
9.1.1 <i>Secteur de la fabrication de polyacrylamides</i>	12
9.1.2 <i>Secteur agroalimentaire</i>	13
9.1.3 <i>Secteur des produits cosmétiques</i>	14
9.1.4 <i>Secteur des produits de santé naturels</i>	14
9.1.5 <i>Secteur des médicaments</i>	14
9.1.6 <i>Urgences environnementales</i>	15
9.2 PLAN DE MISE EN ŒUVRE	15
<b>10. APPROCHE DE CONSULTATION</b>	<b>15</b>
<b>11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ</b>	<b>16</b>
<b>12. RÉFÉRENCES</b>	<b>17</b>

La présente approche de gestion des risques s'appuie sur le cadre de la gestion des risques publié précédemment pour l'acrylamide et donne un aperçu des mesures de contrôle proposées pour cette substance. Les parties intéressées sont invitées à soumettre leurs commentaires à propos du contenu de cette approche proposée de gestion des risques ou à fournir tout autre renseignement pouvant éclairer la prise de décision. À la suite de cette période de consultation, le gouvernement du Canada lancera, si nécessaire, l'élaboration d'un instrument ou d'instruments de gestion des risques spécifiques. Les commentaires reçus quant à l'approche de gestion des risques proposée seront pris en considération dans le cadre de l'élaboration de cet ou ces instruments, durant laquelle des consultations auront également lieu.

## 1. CONTEXTE

### 1.1 Catégorisation et Défi à l'industrie et à d'autres parties intéressées

En vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* [LCPE (1999)], le ministre de l'Environnement et le ministre de la Santé (les ministres) doivent classer par catégories les substances inscrites sur la *Liste intérieure des substances* (LIS). Cette catégorisation consiste à identifier les substances de la LIS qui : a) sont jugées persistantes (P) et/ou bioaccumulables (B), selon les critères énoncés dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation* (Gouvernement du Canada, 2000), et qui présentent une toxicité intrinsèque pour les humains ou d'autres organismes, ou b) présentent, pour la population du Canada, le plus fort risque d'exposition. Les ministres doivent également effectuer une évaluation préalable de chaque substance satisfaisant aux critères de cette catégorisation. L'évaluation permet de déterminer plus précisément si la substance peut être qualifiée « toxique » comme le définit l'article 64 de la Loi.

En décembre 2006, le Défi a permis d'identifier 193 substances chimiques au moyen de la catégorisation; ces substances sont devenues d'intérêt prioritaire aux fins d'évaluation en raison de leurs propriétés dangereuses et de leur potentiel de risque pour la santé humaine et l'environnement. En février 2007, les ministres ont commencé à publier des profils des lots comportant de 15 à 30 substances hautement prioritaires aux fins de commentaires par l'industrie et par les parties intéressées. De nouveaux lots sont publiés tous les trois mois aux fins de commentaires.

Par ailleurs, le pouvoir de collecte d'information prévu à l'article 71 de la LCPE (1999) est utilisé dans le cadre du Défi pour rassembler des renseignements particuliers là où il se doit. Ces renseignements qui sont recueillis au moyen du Défi seront utilisés pour prendre des décisions éclairées et gérer comme il se doit tout risque qui pourrait être associé aux substances.

La substance acrylamide, numéro 79-06-1 du registre du Chemical Abstracts Service (CAS)<sup>1</sup> est incluse dans le cinquième lot du Défi, conformément au Plan de gestion des produits chimiques.

## 1.2 Conclusions du rapport final d'évaluation préalable visant l'acrylamide

Le 22 août 2009, Environnement Canada et Santé Canada ont publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* un avis résumant les considérations scientifiques énoncées dans le rapport final d'évaluation préalable visant l'acrylamide, conformément au paragraphe 77(6) de la LCPE (1999). Selon ce rapport, l'acrylamide pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaines.

D'après les renseignements contenus dans le rapport d'évaluation préalable (Canada 2008), il est proposé que l'acrylamide ne pénètre pas dans l'environnement en une quantité ou concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiat ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique, ou qui constituent ou peuvent constituer un danger pour l'environnement essentiel pour la vie.

Compte tenu de la cancérogénicité de l'acrylamide, pour laquelle il pourrait exister une possibilité d'effets nocifs à tout niveau d'exposition, ainsi que du manque de fiabilité possible du seuil d'exposition pour d'autres effets sur la santé, il est proposé que l'acrylamide est une substance qui peut pénétrer dans l'environnement en une quantité, à une concentration ou dans des conditions de nature à constituer ou à pouvoir constituer un danger pour la vie ou la santé humaines au Canada.

Par conséquent, il est proposé que l'acrylamide ne satisfait pas aux critères énoncés aux alinéas 64a) et 64b) de la LCPE (1999), mais qu'il satisfait aux critères de l'alinéa 64c) de la LCPE (1999).

Le rapport final d'évaluation préalable a également conclu que l'acrylamide ne satisfait pas aux critères de persistance et de bioaccumulation définis dans le *Règlement sur la persistance et la bioaccumulation*, pris en application de la LCPE (1999). La présence d'acrylamide dans l'environnement résulte principalement de l'activité humaine.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les conclusions du rapport final d'évaluation préalable visant l'acrylamide, veuillez consulter le texte intégral du rapport, à l'adresse [http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/challenge-defi/batch-lot\\_5\\_f.html](http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/challenge-defi/batch-lot_5_f.html).

## 1.3 Gestion des risques proposée

À la suite d'une évaluation préalable d'une substance énoncée à l'article 74 de la LCPE (1999), il peut être conclu que la substance satisfait à un ou à plusieurs critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999). Les ministres peuvent proposer de ne rien faire, de l'inscrire sur la Liste des substances d'intérêt prioritaire (LSIP) en vue d'une évaluation plus approfondie, ou encore de

---

<sup>1</sup> CAS : Numéro de registre du Chemical Abstracts Service - Les renseignements sur le Chemical Abstracts Service sont la propriété de l'American Chemical Society. Toute utilisation ou redistribution, sauf si elle sert à répondre aux besoins législatifs ou est nécessaire pour les rapports au gouvernement du Canada lorsque des renseignements ou des rapports sont exigés par la loi ou une politique administrative, est interdite sans l'autorisation écrite préalable de l'American Chemical Society.

recommander son inscription à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1 de la Loi. Dans certaines circonstances, les ministres doivent faire une proposition spécifique, soit de recommander un ajout à la Liste des substances toxiques, soit de recommander la mise en œuvre d'une quasi-élimination (ou les deux). Dans le cas présent, les ministres proposent de recommander l'ajout de l'acrylamide à la Liste des substances toxiques de l'annexe 1. Par conséquent, ils devront élaborer un projet de texte – règlement ou autre – concernant les mesures de prévention ou de contrôle à prendre pour protéger la santé des Canadiens ainsi que l'environnement contre les effets possibles d'une exposition à cette substance.

Le rapport final d'évaluation préalable a conclu que l'acrylamide ne satisfait pas aux critères énoncés au paragraphe 77(4) de la LCPE (1999). Par conséquent, l'acrylamide ne sera pas visé par les dispositions de quasi-élimination de la LCPE (1999) et sera géré à l'aide d'une approche du cycle de vie afin de prévenir ou de réduire au minimum son rejet dans l'environnement.

## 2. HISTORIQUE


### 2.1 Renseignements sur la substance

L'acrylamide fait partie du groupe chimique des produits chimiques organiques définis ainsi que des sous-groupes chimiques des acrylamides et méthacrylamides.

Le tableau 1 présente les autres noms, les noms commerciaux, les groupes chimiques, la formule chimique, la structure chimique et la masse moléculaire de l'acrylamide.

**Tableau 1 : Identité de l'acrylamide**

<b>Numéro de registre du Chemical Abstracts Service (CAS)</b>	79-06-1
<b>Nom dans la LIS</b>	acrylamide
<b>Noms dans les inventaires<sup>2</sup></b>	<i>2-propénamide</i> (TSCA, AICS, ECL, SWISS, PICCS, ASIA-PAC, NZIoC); <i>Acrylamide</i> (EINECS, ENCS, ECL, PICCS); <i>Acrylamid</i> (EINECS, SWISS); <i>Acrilamida</i> (EINECS)
<b>Autres noms</b>	<i>Amide 2-propénamide; monomère de l'acrylamide</i> <i>Amide de l'acide acrylique; amide acrylique; Bio-Acrylamide 50;</i> <i>Éthylène carboxamide; NSC 7785; propénamide; UN 2074;</i> <i>UN 2074 (DOT); UN3426; amide vinylique</i>
<b>Groupe chimique</b>	Produits chimiques organiques définis
<b>Sous-groupe chimique</b>	Acrylamides et méthacrylamides
<b>Formule chimique</b>	C <sub>3</sub> H <sub>5</sub> NO

<b>Structure chimique</b>	
<b>SMILES</b>	O=C(N)C=C
<b>Masse moléculaire</b>	71,08 g/mol

<sup>2</sup> **Source :** National Chemical Inventories (NCI) 2008 : AICS (inventaire des substances chimiques de l'Australie); ASIA-PAC (inventaires combinés de substances de l'Asie-Pacifique); ECL (liste des produits chimiques existants de la Corée); EINECS (Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes); ENCS (inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles du Japon); NZIoC (inventaire des substances chimiques de la Nouvelle-Zélande); PICCS (inventaire des produits et substances chimiques des Philippines); SWISS (inventaire des nouvelles substances notifiées de la Suisse et Liste des toxiques 1); TSCA (inventaire des substances chimiques visées par la *Toxic Substance Control Act* des États-Unis).

### 3. POURQUOI DEVONS-NOUS PRENDRE DES MESURES?

#### 3.1 Caractérisation des risques

En s'appuyant principalement sur des évaluations réalisées par plusieurs organismes internationaux et nationaux (CIRC, 1994; US EPA, 2001; EURAR, 2002; NICNAS, 2002; NTP, 2005b) qui reposent sur le poids de la preuve, on trouve que la cancérogénicité, pour laquelle un mode d'induction supposant une interaction directe avec le matériel génétique ne peut être exclu, constitue un effet critique pour la caractérisation du risque pour la santé humaine de l'acrylamide (EURAR, 2002, FAO/OMS, 2006c). Ces classifications sont surtout fondées sur les résultats d'essais biologiques avec des animaux, car le peu d'études épidémiologiques disponibles ne prouve pas ou ne prouve que faiblement qu'une exposition à l'acrylamide augmente le risque de cancer. Une incidence accrue de tumeurs dans plusieurs organes (testicules, glande thyroïde, glandes mammaires) a invariablement été observée dans le cadre de deux essais avec des rats de même souche dont l'eau avait été additionnée d'acrylamide. Il a été démontré *in vivo* que l'acrylamide était génotoxique. En effet, les résultats d'un vaste éventail d'essais sur les cellules somatiques de rongeurs se sont avérés positifs et on a constaté que l'acrylamide induisait des dommages génétiques transmissibles dans les cellules germinales mâles de souris.

Les études épidémiologiques ont confirmé que des personnes et des travailleurs ayant été exposés à l'acrylamide avaient développé une neuropathie périphérique, même si les données étaient insuffisantes pour quantifier la relation dose-réponse. Les résultats d'études avec des animaux sont compatibles avec ces observations, des lésions des nerfs périphériques ayant été observées à la suite d'une exposition chronique et subchronique chez des rats dont l'eau avait été additionnée d'acrylamide. La plus faible dose minimale avec effet observé (DMEO) était de 1 mg/kg de poids corporel par jour (p. c.) (Burek *et al.*, 1980). Des effets dommageables sur la reproduction et le développement d'animaux de laboratoire ont été déclarés, en général à des concentrations d'exposition plus élevées, bien que, dans le cadre d'un essai récent, des effets sur la reproduction des souris aient été observés à la même concentration d'exposition que la plus faible dose minimale avec effet observé pour des effets neuropathologiques (soit 1 mg/kg-p.c. par jour).

Une comparaison entre la concentration à effet critique non néoplasique associée à une toxicité neurologique et reproductive ou du développement chez les rats (1 mg/kg-p.c. par jour) par ingestion totale journalière estimée de la population générale (la voie d'exposition principale prévue), d'après des analyses récentes et rigoureuses de plusieurs produits alimentaires (1,76 µg/kg-p.c. par jour), permet d'obtenir un seuil d'exposition d'environ 570 (Canada, 2008).

### **3.2 Exposition des enfants**

L'apport total provenant des aliments et des milieux naturels allait de 0,48 µg/kg-p.c. par jour chez les nourrissons à 1,76 µg/kg-p.c. par jour chez les enfants âgés de 6 mois à 4 ans. Pour la plupart des groupes d'âge, environ 90 % de l'absorption quotidienne était attribuable aux aliments. Une association significative a pu être observée entre la consommation de patates frites et les niveaux de métabolites de l'acrylamide dans l'urine chez l'enfant (c.-à-d. des concentrations de métabolites de deux à trois fois plus élevées chez les enfants ayant consommé des patates frites plus de trois fois par semaine par rapport à ceux qui en avaient consommées moins d'une fois par mois) (Canada, 2008).

## **4. UTILISATIONS ACTUELLES ET SECTEURS INDUSTRIELS**

L'acrylamide est largement utilisé dans la production de polymères comme le polyacrylamide qui est employé en tant que liant, épaississant ou flocculant dans les coulis et les ciments, dans le traitement de l'eau potable et des eaux usées, dans les formulations de pesticides et les cosmétiques, dans la fabrication d'aliments et en prévention de l'érosion des sols. Des polymères à base d'acrylamide sont utilisés dans le traitement des minerais, dans les emballages de produits alimentaires et dans les produits en plastique. Le polyacrylamide a également des applications en production de pétrole brut, en revêtement d'appareils électroménagers et dans divers produits : matériaux de construction, pièces d'automobile, explosifs, adhésifs, encres d'impression, rubans adhésifs et latex. Il est également utilisé dans les capsules de gélatine, dans la fabrication de teintures et dans les copolymères utilisés dans les verres de contact.

Selon les renseignements recueillis à la suite d'une enquête réalisée en vertu de l'article 71 de la LCPE (1999), entre 1 million et 10 millions de kg d'acrylamide ont été importés au Canada en 2006, tandis que de 100 à 1 000 kg de cette substance ont été fabriqués au Canada durant la même année (Environnement Canada, 2007).

L'acrylamide a été décelé dans une large gamme de produits alimentaires dans de nombreux pays. Sa présence dans ces produits semble principalement attribuable à une réaction chimique induite à haute température (plus de 120 °C environ), appelée « réaction de Maillard », entre l'acide aminé asparagine et certains sucres réducteurs, tous deux étant des composants naturels d'aliments tels que les pommes de terre et les céréales.

## **5. PRÉSENCE DANS L'ENVIRONNEMENT AU CANADA ET SOURCES D'EXPOSITION**

### **5.1 Rejets dans l'environnement**

La décomposition du polyacrylamide en son monomère n'est pas favorisée sur le plan énergétique et a peu de chances de se produire (EURAR, 2002). L'acrylamide résiduel (libre) est la forme d'acrylamide rejetée dans l'environnement par le polymère.

L'acrylamide peut être rejeté dans les eaux usées durant sa production et son utilisation dans la synthèse des colorants ou dans la fabrication de polymères, d'adhésifs, de papier ou de carton, d'additifs pour les textiles, d'amendements du sol, dans le traitement du minerai, la récupération du pétrole et les tissus revêtus d'un apprêt de pressage permanent (Howard, 1989). L'acrylamide peut également être rejeté dans de l'eau qui est traitée avec un polyacrylamide, lequel est utilisé comme flocculant. L'utilisation finale la plus répandue de l'acrylamide est en tant que flocculant pour faciliter la séparation des liquides et des solides lors du traitement des minerais dans l'industrie minière, du traitement des déchets et du traitement des eaux usées. D'autres sources de rejets dans l'eau sont l'emploi de coulis à base d'acrylamide dans les égouts et le recyclage des déchets papier. Les coulis à base d'acrylamide sont en général constitués d'un mélange d'acrylamide et d'agent de réticulation dans une proportion de 19:1. Quand le coulis se solidifie, il contient moins de 0,05 % d'acrylamide résiduel (EURAR, 2002).

Au Canada, au cours de l'année civile 2006, moins de 20 entreprises ont déclaré des rejets d'acrylamide dans l'air, l'eau et le sol et/ou le transfert de cette substance vers des installations de gestion des déchets dangereux ou non dangereux hors site. On comprend dans ces renseignements la substance contenue dans un mélange, dans un produit ou dans un article manufacturé (INRP, 2008). Une entreprise a déclaré un rejet dans l'air de 30 kg. Plusieurs entreprises ont déclaré des rejets dans l'eau de 0 à 85 kg et/ou des rejets dans le sol de 0 à 98 kg. Les quantités transférées à une installation de gestion des déchets hors site comptaient de 0 à 1 018 kg de déchets dangereux et de 0 à 1 224 kg de déchets non dangereux.

En 2006, l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) a signalé que 207 kg d'acrylamide avaient été rejetés sur place (y compris 177 kg rejetés dans l'air par une seule installation), 45 kg ont été éliminés hors site (y compris 42 kg par une seule installation) et 0 kg ont été recyclés hors site (INRP, 2008). Le seuil de déclaration à l'INRP des installations fabriquant, traitant et utilisant l'acrylamide est de 10 tonnes. En 2007, le total des rejets sur place était de 50 kg (dont 5 kg rejetés dans l'air) et 40 kg ont été éliminés hors site (INRP, 2008). Bien que les quantités rejetées et éliminées déclarées par l'INRP soient relativement faibles, il convient de souligner que seuls quelques secteurs industriels sont compris dans l'inventaire.

### **5.2 Sources d'exposition**

La principale source d'exposition des Canadiens à l'acrylamide est l'alimentation. Au Canada, les concentrations les plus élevées de cette substance ont été trouvées dans les frites et les croustilles. L'acrylamide a aussi été décelé dans des céréales de petit déjeuner, des pâtisseries, des biscuits, des pains, des roulés, des rôties, des produits de cacao ainsi que dans le café et les



substituts de café, toutefois à des concentrations plus faibles que celles mesurées dans les patates frites et les croustilles. L'acrylamide n'est présent dans aucun ingrédient de ces produits alimentaires avant leur cuisson et il n'est pas non plus ajouté par inadvertance à une étape ou l'autre de la préparation de ces aliments. Même si l'acrylamide entre dans la fabrication de certains emballages de produits alimentaires, aucune contamination significative des aliments attribuable aux emballages n'a été mise en évidence. Les valeurs de l'apport alimentaire de l'acrylamide varient de 0,30 à 1,58 µg/kg de poids corporel par jour quand on se base sur des niveaux moyens de consommation.

La confiance dans les estimations de l'absorption de l'acrylamide par la population en général est élevée, étant donné qu'elles reposent principalement sur des analyses récentes, correctement menées par Santé Canada, et sur des données supplémentaires provenant de la *Food and Drug Administration* des États-Unis ainsi que d'autres sources. De plus, il y a concordance entre les données de ces deux organismes sur les concentrations d'acrylamide dans les frites et les croustilles (aliments constituant la plus importante source d'absorption).

L'acrylamide est un composé de la fumée du tabac (Urban *et al.*, 2006). Smith *et al.* (2000) ont évalué que la fumée principale du tabac avait une concentration d'acrylamide variant de 1,1 à 2,34 µg par cigarette. Le tabagisme serait possiblement une source des concentrations d'acrylamide observées dans l'air intérieur (NTP, 2005).

Parmi les autres sources d'exposition potentielle à l'acrylamide, mentionnons la présence d'acrylamide résiduel dans les polyacrylamides utilisés dans les cosmétiques, les amendements de sol et les coagulants, et les floculants utilisés dans le traitement de l'eau. À l'heure actuelle, au Canada, aucun pesticide ne contient d'acrylamide ou de polyacrylamide en tant qu'ingrédient actif (Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, 2008, communication personnelle, Service de renseignements sur la lutte antiparasitaire; source non citée), même si l'acrylamide peut être présent sous la forme d'une impureté dans un formulant à une concentration < 0,01 % (Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, 2008, communication personnelle, Division de l'intégration des sciences et des révisions; source non citée). En vertu de la *Loi sur les engrais*, les amendements du sol qui contiennent des polyacrylamides doivent être enregistrés comme suppléments et le pourcentage des monomères doit être précisé (ACIA, 1997). À l'heure actuelle, plusieurs polyacrylamides entrant dans la composition des terreaux sont enregistrés au Canada. Le taux d'acrylamide résiduel varie de 0,03 à 0,04 % (Agence canadienne d'inspection des aliments, 2008a, communication personnelle; source non citée). Les polyacrylamides sont également utilisés dans le processus de déshydratation des boues d'épuration; le taux résiduel des monomères étant toutefois inconnu.

Au Canada, les polyacrylamides entrent dans la composition de plusieurs produits de santé naturels autorisés sous la forme d'ingrédients non médicinaux (p. ex. les nettoyants pour la peau, les hydratants) (DPSN, 2008). La concentration des polyacrylamides dans les produits de santé naturels autorisés varie de 0,8 à 3,375 %. La concentration d'acrylamide dans les produits formulés renfermant des polyacrylamides ne doit pas dépasser 0,0005 %.

Bien qu'il puisse y avoir de faibles concentrations du monomère acrylamide dans les polyacrylamides se trouvant dans les produits cosmétiques, les concentrations de polyacrylamides dans les produits de soins personnels vendus au Canada sont habituellement

inférieures à 3%. L'absorption estimée résultant de l'utilisation de produits cosmétiques (p. ex. maquillage pour les yeux, du fond de teint, crème à mains) est très faible en comparaison avec l'apport par les aliments.

Les polyacrylamides sont également présents sous la forme d'ingrédients non médicinaux dans plusieurs produits thérapeutiques topiques autorisés et leur concentration varie de 0,3 à 1,08 % (DPT, 2008). Même si l'acrylamide peut être utilisé dans les capsules à gélatine (gélules) aux fins de rigidité, un tel usage n'est pas fréquent (BPS, 2008).

Au Canada, on peut retrouver l'acrylamide sous la forme d'une impureté dans le carton, le polystyrène, le polychlorure de vinylidène et les revêtements époxydiques à des concentrations variant de 0,00045 à 29,8 mg/kg. La contribution de cette source d'acrylamide à l'absorption totale d'acrylamide est négligeable (Santé Canada, 2005 et Section des matériaux d'emballage alimentaire, 2008).

Les polyacrylamides utilisés comme flocculants servent à récupérer les solides dans les eaux usées produites durant l'équarrissage des animaux, et la transformation de la viande et du poisson (ACIA, 2008).

L'absorption d'acrylamide provenant de l'air, de l'eau potable et du sol, bien qu'elle soit établie en fonction de données restreintes et ne comprennent pas l'absorption liée au tabagisme, est négligeable en comparaison avec l'apport par les aliments.

## **6. APERÇU DES MESURES EXISTANTES**

### **6.1 Gestion des risques existante au Canada**

- L'acrylamide fait l'objet de rapports dans le cadre de l'Inventaire national des rejets de polluants.
- L'acrylamide figure dans la base de données en ligne de la Direction des produits de santé naturels en tant qu'ingrédient non médicinal dont la concentration dans les formulations contenant du polyacrylamide ne devrait pas dépasser 5 ppm.
- En vertu de la *Loi sur les engrais*, les amendements du sol qui contiennent des polyacrylamides doivent être homologués comme suppléments et le pourcentage des monomères d'acrylamide doit être précisé.
- Comme les polymères composés d'acrylamide peuvent être utilisés dans le traitement de l'eau potable, le Canada dispose actuellement de normes de santé facultatives qui régissent les additifs et qui limitent la quantité d'acrylamide résiduel pouvant être présente dans l'eau potable finie (normes n<sup>os</sup> 60 et 61 de la National Sanitation Foundation) (NSF International, 2005)

### **6.2 Gestion des risques existante à l'étranger**

- L'Agence de la protection de l'environnement des États-Unis (EPA US.) limite la teneur en acrylamide présente dans l'eau potable à 0,5 partie par milliard.

- L'acrylamide figure dans la proposition 65 de la Californie (*Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986*), qui réglemente les substances que cet État considère susceptibles de causer le cancer, des malformations congénitales ou des effets nuisibles sur la reproduction.
- En vertu de la *Food and Drugs Act* des États-Unis, les polyacrylamides utilisés en tant qu'agent filmogène permettant l'impression sur les capsules à gélatine (gélules) molles ne doivent pas contenir plus de 0,2 % d'acrylamide (21CFR172.255).
- La directive de l'Union européenne relative aux produits cosmétiques (76/768/CEE) énonce un niveau maximal d'acrylamide résiduel de 0,1 mg/kg dans les produits de soins corporels et les produits sans rinçage et de 0,5 mg/kg dans les autres produits cosmétiques.

## 7. CONSIDÉRATIONS

### 7.1 Substances chimiques de remplacement ou substituts

Des études récentes sur les biopolymères pouvant être utilisés pour la rétention d'eau dans le sol et le contrôle de l'érosion du sol — comme les polysaccharides chargés, le lactosérum et les dérivés de la cellulose industrielle — présentent une possible solution de remplacement des polyacrylamides par des biopolymères; toutefois, la performance de ces derniers ne dure généralement pas aussi longtemps (Trimble, 2008).

Il est important de noter que ces substituts n'ont fait l'objet d'aucune évaluation visant à déterminer s'ils répondent aux critères énoncés à l'article 64 de la LCPE (1999).

### 7.2 Considérations socioéconomiques

Les facteurs socioéconomiques seront pris en considération dans l'élaboration d'un règlement, d'un ou des instruments ou d'un ou des outils, comme il est indiqué dans la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2007) et dans les conseils fournis dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*.

## 8. OBJECTIFS PROPOSÉS

### 8.1 Objectif en matière de santé humaine

Un objectif en matière d'environnement ou de santé humaine est un énoncé quantitatif ou qualitatif de ce qui devrait être atteint pour traiter les préoccupations relatives à l'environnement ou à la santé humaine déterminées au cours de l'évaluation des risques.

L'objectif proposé en matière de santé humaine pour l'acrylamide est de réduire autant que possible l'exposition à ce produit.

## 8.2 Objectif de gestion des risques

Un objectif de gestion des risques est une cible visée pour une substance donnée, et ce, en mettant en œuvre un règlement, un ou des instruments et/ou un ou des outils de gestion des risques. L'objectif de gestion des risques proposé pour l'acrylamide est de prévenir l'augmentation de l'exposition à cette substance par des situations d'urgence environnementales dans le secteur industriel et de veiller à ce que l'exposition à cette substance par l'alimentation soit réduite autant que possible.

## 9. GESTION DES RISQUES PROPOSÉE

### 9.1 Règlement et instrument(s) de gestion des risques proposé(s)

Comme l'exigent la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation*<sup>3</sup> du gouvernement du Canada et les critères déterminés dans le document du Conseil du Trésor intitulé *Évaluation, choix et mise en œuvre d'instruments d'action gouvernementale*, il a fallu procéder de manière cohérente pour choisir le règlement et les instruments de gestion des risques proposés, et il a fallu prendre en considération l'information recueillie dans le cadre du Défi ainsi que toute autre information alors disponible.

Afin d'atteindre l'objectif de gestion des risques et de travailler à l'atteinte de l'objectif en matière de santé humaine, la gestion des risques envisagée pour l'acrylamide est résumée ci-dessous.

#### 9.1.1 Secteur de la fabrication de polyacrylamides

Les utilisations des produits chimiques industriels sont régies par les règlements provinciaux sur la santé et la sécurité; tous les produits chimiques sur le lieu de travail doivent respecter le *Règlement sur les produits contrôlés* du Canada, qui inclut l'étiquetage du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), l'apport de fiches techniques santé-sécurité (FTSS) et une formation des travailleurs. Tandis que le secteur de la fabrication de polyacrylamides est le plus important utilisateur de monomères d'acrylamide au Canada, l'exposition de la population à ces produits est négligeable. Par conséquent, le secteur de la fabrication de polyacrylamides ne sera pas pris en compte pour le moment dans la gestion des risques liés à l'acrylamide.

---

<sup>3</sup> La section 4.4 de la *Directive du Cabinet sur la rationalisation de la réglementation* précise que « les ministères et les organismes doivent [...] déterminer l'instrument ou la combinaison appropriée d'instruments – y compris des mesures de nature réglementaire et non réglementaire – et justifier leur application avant de soumettre un projet de règlement ».

### 9.1.2 Secteur alimentaire

Bien que davantage d'études portant sur les effets provoqués par l'exposition à l'acrylamide de source alimentaire soient requises pour permettre la compréhension approfondie des risques, la Direction des aliments de Santé Canada agit afin de veiller à ce que l'exposition des Canadiens à cette substance de source alimentaire soit réduite autant que possible. Depuis la découverte en 2002 que cette substance pouvait se trouver dans les aliments, la Direction des aliments de Santé Canada travaille d'arrache-pied avec l'industrie pour réduire la quantité d'acrylamide dans certaines denrées connues pour en contenir des niveaux élevés. Santé Canada participe également à des recherches continues visant à déterminer les risques pour la santé que peut constituer l'acrylamide que l'on retrouve dans les aliments. Ce travail comprend de nombreuses études qui analysent l'acrylamide dans les aliments vendus au Canada ainsi qu'une évaluation des niveaux d'exposition des Canadiens à l'acrylamide dans l'alimentation. En outre, Santé Canada continue d'offrir ses recommandations et ses conseils aux Canadiens sur la façon dont ils peuvent minimiser leur exposition à l'acrylamide qui se trouve dans les aliments.

Le Gouvernement du Canada (Santé Canada) utilise le processus du Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) en tant qu'autre jalon permettant de s'inspirer de ce qui a déjà été réalisé et pour mettre à jour sa stratégie de gestion des risques en vue de réduire l'exposition à l'acrylamide se trouvant dans les aliments ([http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/chem-chim/food-aliment/acrylamide/risk-management\\_gestion-risque-fra.php](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/chem-chim/food-aliment/acrylamide/risk-management_gestion-risque-fra.php)).

Pour faire cela, les étapes ci-dessous doivent être suivies :

1. Santé Canada continuera à insister auprès du secteur de l'alimentation afin que des stratégies de réduction de l'acrylamide soient mises au point et en œuvre par les transformateurs d'aliments et le secteur des services d'alimentation :
  - Bien que Santé Canada assure le suivi des modifications mises en œuvre par les transformateurs d'aliments, lesquelles ont déjà entraîné la réduction des concentrations d'acrylamide dans certains aliments, on mettra activement à contribution le secteur de l'alimentation pour la conception d'un document d'orientation présentant les pratiques d'excellence pour la réduction de la teneur en acrylamide des aliments préemballés;
  - Santé Canada continuera d'apporter son soutien à la création et à la mise en œuvre d'outils supplémentaires qui permettront de minimiser la formation d'acrylamide dans les aliments. Ceux-ci comprennent l'utilisation de [l'enzyme asparaginase pour la transformation des aliments](#);
  - Santé Canada travaillera avec l'industrie de l'alimentation au Canada afin d'encourager l'adoption des stratégies de réduction de l'acrylamide;
  - Santé Canada continuera également de mettre à jour son [programme de surveillance de l'acrylamide](#) pour évaluer l'efficacité de ces stratégies de réduction et pour évaluer l'adoption des pratiques d'excellence déterminées au

chapitre de la réduction de l'acrylamide par les intervenants de l'industrie. Ce programme pourrait mener à l'établissement de cibles de réduction.

2. Sur la base des données scientifiques et issues des activités de surveillance actualisées, Santé Canada mettra à jour et publiera, de manière régulière, sa consigne de consommation indiquant aux consommateurs la façon de réduire leur exposition à l'acrylamide issu des aliments.
3. Santé Canada coordonnera ses efforts voués à la réduction de l'acrylamide dans les aliments avec ceux de ses principaux partenaires en matière de réglementation des aliments aux États-Unis, en Europe, en Australie, en Nouvelle-Zélande et au Japon. Au besoin, Santé Canada appuiera les études axées sur la toxicologie pour mieux comprendre les effets chroniques éventuels de la présence d'acrylamide dans les aliments.

Santé Canada mettra aussi à jour son évaluation des risques pour la santé liés aux aliments, et ce, sur la base des constatations émergentes publiées sur le plan international et découlant de ses propres activités de recherche et de surveillance relatives à la présence de l'acrylamide dans les aliments et à ses effets sur la santé humaine.

### **9.1.3 Secteur des produits cosmétiques**

Le gouvernement inscrira l'acrylamide sur la Liste critique des ingrédients des cosmétiques, liste établie par Santé Canada en tant qu'outil administratif pour aider les fabricants de cosmétiques à respecter les dispositions de l'article 16. La conformité des dispositions de l'article 16 est surveillée en partie par le truchement des dispositions relatives à la déclaration de l'article 30 du *Règlement sur les cosmétiques* de la *Loi sur les aliments et drogues* qui imposent à tous les fabricants et importateurs de remettre à Santé Canada une liste des ingrédients contenus dans les cosmétiques.

### **9.1.4 Secteur des produits de santé naturels**

Les polyacrylamides entrent dans la composition de plusieurs produits de santé naturels autorisés sous la forme d'ingrédients non médicinaux (p. ex. les nettoyants pour la peau, les hydratants). La concentration des polyacrylamides dans les produits de santé naturels autorisés varie de 0,8 à 3,375 %. La concentration d'acrylamide dans les produits formulés renfermant des polyacrylamides ne doit pas dépasser 0,0005 %. Étant donné que les produits de santé naturels sont réglementés par la *Loi sur les aliments et drogues*, ce secteur ne sera pas pris en compte pour le moment dans la gestion des risques liés à l'acrylamide.

### **9.1.5 Secteur des médicaments**

Les polyacrylamides sont également présents sous la forme d'ingrédients non médicinaux dans plusieurs produits thérapeutiques topiques autorisés et leur concentration varie de 0,3 à 1,08 %.

Même si l'acrylamide peut être utilisé dans les capsules de gélatine (gélules) aux fins de rigidité, un tel usage n'est pas fréquent. Les capsules de gélatines renfermant des polyacrylamides ne sont pas utilisées pour les produits destinés à la consommation humaine, mais plutôt pour les produits de soins pour la peau. Étant donné que les médicaments sont réglementés par la *Loi sur les aliments et drogues*, ce secteur ne sera pas pris en compte pour le moment dans la gestion des risques liés à l'acrylamide.

### **9.1.6 Urgences environnementales**

Le gouvernement fédéral a évalué l'acrylamide afin de déterminer s'il pénétrerait dans l'environnement en cas d'urgence environnementale et a conclu que cette substance répond à l'un des critères énoncés à l'article 200 de la LCPE (1999). Aussi, le gouvernement entend proposer l'ajout de l'acrylamide au *Règlement sur les urgences environnementales* avec un seuil proposé de 9 100 kg établi par le cadre d'évaluation des risques pour les articles 199 et 200 de la LCPE (1999) (Environnement Canada, 2002).

### **9.2 Plan de mise en œuvre**

Le règlement ou instrument proposé concernant les mesures de prévention ou de contrôle relatives à l'acrylamide sera publié dans la partie I de la *Gazette du Canada*, au plus tard en septembre 2011, selon les délais indiqués dans la LCPE (1999).

## **10. APPROCHE DE CONSULTATION**

Le cadre de gestion des risques pour l'acrylamide, qui résumait la gestion des risques proposée étudiée à ce moment-là, a été publié le 21 février 2009. L'industrie et les autres parties intéressées ont été invitées à soumettre leurs commentaires sur ce cadre de gestion des risques au cours d'une période de commentaires de 60 jours. Les commentaires reçus relativement à ce cadre de gestion ont été pris en considération au moment de l'élaboration de la présente approche de gestion des risques proposée.

La consultation pour l'approche de gestion des risques comprendra la publication le 22 août 2009 et une période de commentaires publique de 60 jours.

Les principales parties intéressées comprennent :

- l'industrie alimentaire;
- l'industrie de fabrication de polyacrylamides;
- l'Association canadienne des constructeurs de véhicules;
- la Direction générale des produits de santé et des aliments de Santé Canada.

## 11. PROCHAINES ÉTAPES ET ÉCHÉANCIER PROPOSÉ

Mesures	Date
Consultation électronique portant sur l'approche de gestion des risques proposée	Du 22 août 2009 au 21 octobre 2009
Réponse aux commentaires portant sur l'approche de gestion des risques	Au moment de la publication de l'instrument proposé
Consultation sur l'ébauche de l'instrument	Automne/Hiver 2009
Publication de l'instrument proposé	Au plus tard en août 2011
Période de commentaires publics officielle concernant l'instrument proposé	Au plus tard à l'automne 2011
Publication de l'instrument final	Au plus tard en février 2013

Les représentants de l'industrie et les autres parties intéressées sont invités à présenter leurs commentaires sur le contenu de la présente approche de gestion des risques proposée et à transmettre tout autre renseignement qui pourrait contribuer à éclairer la prise de décisions. Veuillez faire parvenir ces commentaires ou renseignements au plus tard le 21 octobre 2009, car à compter de cette date, la gestion des risques pour l'acrylamide sera entreprise. Au cours de l'élaboration de règlement, de ou des instruments et/ou de ou des outils, il y aura des occasions de consultation. Veuillez transmettre tout commentaire ou autre renseignement ayant trait à la présente approche de gestion des risques proposée à l'adresse suivante :

Division de la gestion des produits chimiques  
 Gatineau (Québec) K1A 0H3  
 Tél. : 1-888-228-0530 ou 819-956-9313  
 Téléc. : 819-953-7155  
 Courriel : [Existing.Substances.Existantes@ec.gc.ca](mailto:Existing.Substances.Existantes@ec.gc.ca)



## 12. RÉFÉRENCES

[ACIA] Agence canadienne d'inspection des aliments. Enregistrement des polyacrylamides, des copolymères (Acrylamide-Acrylate) et des polyacrylates utilisés comme ingrédients actifs dans les suppléments aux termes de la Loi sur les engrais. Circulaire T-4-116. Ottawa (ON) : Agence canadienne d'inspection des aliments, Division des produits végétaux. Accès : <http://www.inspection.gc.ca/francais/plaveg/fereng/tmemo/t-4-116f.shtml>

[ACIA] Agence canadienne d'inspection des aliments. 2008. Aliments des animaux, Communication personnelle.  
[Canada]. 1999. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. L.C., 1999, ch. 33. *Gazette du Canada*, Partie III, vol. 22, n° 3 :Ottawa (ON) : Imprimeur de la Reine. Accès <http://canadagazette.gc.ca/archives/p3/1999/g3-02203.pdf>.

Canada. Ministère de l'Environnement, ministère de la Santé. 2008. Évaluation préalable visant l'acrylamide, CAS N° CAS 79-06-1. Accès : [http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/challenge-defi/batch-lot\\_5\\_e.html](http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/challenge-defi/batch-lot_5_e.html)

[DPSN] Direction des produits de santé naturels. 2009. Santé Canada, Communication personnelle.

[DPT] Direction des produits thérapeutiques. 2008. Direction g/n/rale des produits de santé et des aliments, Santé Canada, Communication personnelle.

Environnement Canada. 2002. Guide pour le cadre d'estimation du risque - articles 199 et 200 de la LCPE 1999. Décisions relatives aux plans d'urgence environnementale. Accès : [http://www.ec.gc.ca/registre/lcpe/documents/regs/e2\\_guidance/toc.cfm](http://www.ec.gc.ca/registre/lcpe/documents/regs/e2_guidance/toc.cfm)

Environnement Canada. 2007. Soumission volontaire de données sur les substances du cinquième lot recueillies dans le cadre du Défi du Plan de gestion des produits chimiques. Données préparées par : Environnement Canada, Programme des substances existantes.

[EURAR] European Union Risk Assessment Report: CAS: 79-06-1: Acrylamide [Internet]. 2002. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. N° de rapport : EUR 19835 EN. [consulté en février 2008]. 221 p. En page couverture, European Commission Joint Research Centre. Accès : [http://ecb.jrc.it/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK\\_ASSESSMENT/REPORT/acrylamidereport011.pdf](http://ecb.jrc.it/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/acrylamidereport011.pdf)

Howard PH. 1989. Handbook of environmental fate and exposure data for organic chemicals, vol. 1. Chelsea (MI): Lewis Publishers, Inc. p. 13-19.

[INRP] Inventaire national des rejets de polluants [base de données sur Internet]. 2008. Gatineau (QC) : Environnement Canada. [consulté en août 2008]. Accès : [http://www.ec.gc.ca/pdb/querysite/query\\_e.cfm](http://www.ec.gc.ca/pdb/querysite/query_e.cfm)

[NTP] National Toxicology Program (États-Unis). 2005. NTP-CERHR monograph on the potential human reproductive and developmental effects of acrylamide. Research Triangle Park (NC): US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Toxicology Program, Center for the Evaluation of Risks to Human Reproduction. N° de publication du NIH 05-4472. 05-4472. Accès : <http://cerhr.niehs.nih.gov/chemicals/acrylamide/acrylamide-eval.html>

NSF International. 2005. NSF/ANSI Standard 60/61: Drinking Water Treatment Additives – health effects/Drinking Water System Components -- health effects. Ann Arbor, MI.

Santé Canada. 2005. Acrylamide et aliments. Ottawa (ON) : Santé Canada. [consulté le 9 novembre 2007]. Accès : [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/chem-chim/food-aliment/acrylamide/acrylamide\\_and\\_food-acrylamide\\_et\\_aliment-eng.php](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/securit/chem-chim/food-aliment/acrylamide/acrylamide_and_food-acrylamide_et_aliment-eng.php)

Section des matériaux d'emballage alimentaire de la Division de l'évaluation du danger des produits chimiques. 2008. Santé Canada, Communication personnelle.

Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. 2007. Directive du cabinet sur la réglementation de la rationalisation, section 4.4. <http://www.regulation.gc.ca/directive/directive01-fra.asp>

Smith CJ, Perfetti TA, Rumple MA, Rodgman A, Doolittle DJ. 2000. "IARC group 2A Carcinogens" reported in cigarette mainstream smoke. *Food Chem. Toxicol.* 38(4):371-383. [cité dans US EPA, 2007].

Trimble, SW. 2008. Encyclopedia of Water Science. vol. 1, 2<sup>e</sup> éd. CRC Press, Los Angeles, (CA): p. 556.

Urban M, Kavvadias D, Riedel K, Scherer G, Tricker A. 2006. Urinary mercapturic acids and a haemoglobin adduct for the dosimetry of acrylamide exposure in smokers and nonsmokers. *Inhal. Toxicol.* 18:831-839.