8

Qualité des aliments

QUALITÉ DES ALIMENTS

Bien qu'une mauvaise alimentation demeure probablement pour les Canadiens et Canadiennes la source de problèmes de santé liés aux aliments la plus importante (les maladies chroniques liées à l'alimentation restant répandues au Canada), de nombreuses personnes ont aussi des raisons de s'inquiéter de la qualité des aliments qu'elles consomment. Les préoccupations les plus fréquentes sont la qualité des poissons de sport, l'utilisation de pesticides et de produits chimiques durant la production et la manutention des aliments, l'utilisation de médicaments tels que les antibiotiques et les hormones pour traiter les animaux d'élevage et l'utilisation d'additifs alimentaires et d'agents de conservation des aliments.

8.1 Exposition aux contaminants par les aliments

L'exposition aux contaminants par les aliments dépend de nombreux facteurs : disponibilité des aliments, méthode de préparation, quantité et genre d'aliments consommés, âge, profession, sexe, état de santé, culture, religion, facteurs socio-économiques, géographie et nature du contaminant. Les études canadiennes sur l'alimentation révèlent que les expositions restent en général inférieures aux limites recommandées et que l'apport de certains contaminants, tels que le DDT et la dieldrine, a diminué de façon significative.

Estimation de l'exposition par les aliments

Pour pouvoir estimer la quantité de contaminants ingérée avec les aliments, il faut connaître les habitudes alimentaires du groupe ou de la population étudiée, ainsi que la concentration de contaminants dans les différents groupes d'aliments. Les habitudes alimentaires, c.-à-d. la quantité de chaque catégorie d'aliments consommés par la collectivité et par les particuliers peut différer de la moyenne nationale. Par exemple, dans certaines communautés, on consomme beaucoup plus de poisson que la moyenne des Canadiens et Canadiennes.

En général, les aliments représentent entre 80 et 95 p. 100 environ de la dose journalière de contaminants toxiques persistants, l'air, entre 10 et 15 p. 100 et l'eau potable, une portion infime *(Parfett et al., 1994; Feely, 1994)*

Sources de contamination par les aliments

L'approvisionnement alimentaire au Canada est l'un des plus sûrs au monde. Les préoccupations liées aux aliments sont généralement classées dans l'ordre suivant :

- **Contamination microbienne** — la contamination microbienne arrive en tête de liste car elle peut être introduite de nombreuses façons, p. ex. pendant la transformation et l'emballage, par une manutention ou un entreposage incorrects et par une préparation impropre des aliments dans les restaurants ou à la maison.
- **Contamination du milieu** — des contaminants chimiques peuvent s'introduire dans l'approvisionnement alimentaire par le biais de l'eau et du sol et par des dépôts atmosphériques sur les feuilles et les fruits. Certains contaminants s'accumulent dans les organismes vivants de telle façon que la concentration d'une substance potentiellement nocive peut atteindre des niveaux nocifs lorsqu'elle parvient au sommet de la chaîne alimentaire.
- **Contaminants naturels** — les contaminants naturels sont les cancérogènes naturels présents dans les aliments, dans les plantes et dans les herbes, ainsi que les toxines et les parasites des fruits de mer.

- **Résidus de pesticides et produits chimiques dans les produits carnés et laitiers** — les résidus de produits chimiques utilisés dans la production et dans la manutention des aliments se retrouvent sur les produits. Les hormones et les antibiotiques sont utilisés pour augmenter la production de viande et de lait.
- **Additifs alimentaires et agents de conservation des aliments** — des produits chimiques et autres substances sont ajoutés aux aliments pour préserver leur fraîcheur, améliorer leur qualité esthétique et en rehausser le goût et la couleur.

8.2 Contamination microbienne

Les bactéries dans les aliments crus

Chaque année, environ 10 000 cas d'intoxication alimentaire sont signalés au Canada et ce nombre augmente de façon constante. Les autorités sanitaires pensent que, pour chaque cas signalé, il pourrait y en avoir 100 non signalés. Certaines bactéries sont pathogènes (agents qui engendrent des maladies) et elles sont présentes dans les aliments crus tels que les viandes et la volaille, les oeufs et le lait non pasteurisé.

Les trois sortes de bactéries couramment trouvées dans les aliments crus et associées aux intoxications alimentaires sont :

- ***Salmonella*** — connue depuis plusieurs décennies (il en existe 2 000 variétés différentes);
- ***Campylobacter*** — identifiée au cours des 20 dernières années (il en existe plus de 100 variétés) et
- ***Escherichia coli*** — identifiée comme une bactérie pathogène qui peut être présente dans la viande et la volaille crues ou mal cuites et dans le lait et les oeufs crus. De toutes les bactéries présentes dans les aliments crus, *E. coli* est la plus susceptible de provoquer des maladies graves chez les humains. Elle peut engendrer des diarrhées aqueuses ou sanglantes et provoquer des dommages rénaux chez les enfants et les personnes âgées.

Les personnes qui consomment des aliments contaminés par des bactéries ne souffrent pas toutes nécessairement d'intoxication alimentaire. Les cas d'intoxication sont les plus fréquents durant les périodes de fêtes (Action de grâce, Noël, Nouvel An), lorsque la volaille est sur presque toutes les tables, ainsi que durant la saison des grillades en plein air (juillet et août).

Les symptômes les plus courants de l'intoxication alimentaire sont les crampes abdominales, les nausées, les vomissements et la diarrhée (tous ces symptômes pouvant être confondus avec ceux de l'indigestion ou de la grippe intestinale) et la fièvre. Les cas graves peuvent nécessiter une hospitalisation. Chez les nourrissons, les malades chroniques ou les personnes très âgées, l'intoxication alimentaire peut entraîner la mort.

Étant donné que les aliments crus contaminés ont souvent une apparence, une odeur et un goût normaux et que les bactéries peuvent se propager des aliments crus aux aliments préparés, il importe de se rappeler qu'une manipulation et une cuisson appropriées des aliments peuvent réduire de façon significative le risque de maladie chez les humains. La seule façon sûre d'éliminer la contamination bactérienne des aliments crus est de les irradier, pratique qui n'est actuellement pas utilisée au Canada. Cependant, la présence de bactéries dans les aliments peut être nettement réduite, voire éliminée, si l'on adopte des pratiques de manipulation et de cuisson sûres.

Puisque que les bactéries se développent bien et se multiplient à température ambiante (de fait, bon nombre d'entre elles peuvent se développer à des températures se situant entre 4 °C et 60 °C), il est important de conserver les aliments crus au frais jusqu'à ce qu'ils soient cuisinés. La volaille et la viande crues devraient être réfrigérées ou congelées immédiatement après l'achat. La volaille congelée devrait être décongelée au réfrigérateur ou dans de l'eau froide.

Lavez-vous bien les mains avant et après la manipulation de viande ou de volaille crue. Évitez toute intercontamination en gardant vos ustensiles et vos surfaces de cuisine propres, y compris la planche à découper. Les bactéries sont difficiles à éliminer et il se peut qu'un coup d'éponge rapide sur les surfaces ne réussisse qu'à les déplacer. Pour les tuer, vous devez éliminer tous les résidus d'aliments, laver les surfaces avec une eau savonneuse chaude et désinfecter avec de l'eau de javel ménagère (30 à 45 mL d'eau de javel ménagère dans un litre d'eau).

Une bonne cuisson de la volaille, de la viande et des oeufs tuera toutes les bactéries présentes dans les aliments. Une volaille rose, insuffisamment cuite ne devrait pas être consommée. Utilisez un thermomètre à viande pour déterminer si la volaille est bien cuite. Si cela n'est pas possible, vous saurez qu'elle est bien cuite lorsque toute la cuisse bouge facilement et que la viande est tendre quand vous y piquez une fourchette. Il est prudent de cuire la farce séparément. Ces conseils s'appliquent également aux viandes hachées comme le hamburger. Les oeufs, particulièrement ceux dont la coque est fêlée, ne devraient pas être consommés crus ou partiellement cuits (coulant).

Une manipulation convenable des aliments après cuisson est également importante. La viande, la volaille et la farce cuites devraient être consommées immédiatement et conservées au réfrigérateur ou au congélateur. En règle générale, il s'agit de « garder chauds les aliments chauds et au froid les aliments froids »

(Voir également *Profils des contaminants*)

Q. Qu'est-ce que le syndrome du barbecue?

R. Le syndrome du barbecue est le nom commun donné à un type d'intoxication alimentaire causé par *E. coli* producteur de vérotoxines ou par la bactérie ECPV, une bactérie coliforme. La bactérie ECPV vit dans les intestins des bovins, d'autres animaux destinés à l'alimentation (comme le porc et l'agneau) et peut-être même de la volaille. Le syndrome est parfois appelé « maladie de la viande hachée » (la viande hachée peut contenir un plus grand nombre de ces bactéries que les autres aliments parce que le processus de hachage favorise la propagation des bactéries dans la viande). Cependant, certaines personnes sont tombées malades après avoir consommé d'autres types de viande et de volaille mal cuites, après avoir bu du lait non pasteurisé ou de l'eau non chlorée.

Certaines personnes infectées par les ECPV ne seront pas du tout malades; d'autres penseront qu'elles ont une mauvaise grippe, alors que d'autres encore connaîtront des symptômes graves, pouvant même mettre leur vie en danger. Les ECPV constituent la première cause d'insuffisance rénale chez les enfants. En effet, les enfants, les personnes âgées et d'autres personnes dont le système immunitaire ne fonctionne pas parfaitement risquent davantage de contracter la forme plus grave de cette maladie.

Des études ont montré que la bactérie ECPV et ses toxines sont facilement détruites à la température atteinte lorsqu'un aliment est bien cuit. Une manipulation et une cuisson appropriées des aliments peuvent pratiquement éliminer cette maladie :

- Il faut réfrigérer ou congeler la viande le plus rapidement possible après l'avoir achetée. Il faut toujours la décongeler dans le réfrigérateur, non pas à la température de la pièce. Il faut la retirer du réfrigérateur juste avant la cuisson.
- Préparez de petites galettes de hamburger afin de permettre une bonne cuisson, de façon à ce que la viande soit brune et le jus clair plutôt que rose. Vous pouvez consommer la plupart des rôtis et des steaks un peu saignants, pourvu qu'ils soient bien cuits à l'extérieur. Cependant, les rôtis roulés doivent être cuits comme la viande hachée, pour qu'il ne reste pas de partie rosée. Il faut également bien faire cuire la volaille pour qu'il ne reste pas de rose près des os. Les aliments cuits ne doivent pas entrer en contact avec des aliments crus, ni avec des ustensiles ou de la vaisselle ayant touché des aliments crus.

- Consommez les aliments cuits pendant qu'ils sont encore chauds. Laisser refroidir des aliments à la température de la pièce favorise la croissance d'un bon nombre de micro-organismes pathogènes. De même, les restes doivent être réfrigérés immédiatement.
- Lavez les plats, les planches à découper et les comptoirs avec de l'eau chaude savonneuse et un javellisant pour empêcher la propagation des bactéries vers d'autres aliments. Lavez-vous bien les mains avant et après la manipulation des aliments.
- Assurez-vous que les aliments que l'on vous sert sont bien cuits et chauds. S'ils ne le sont pas, demandez qu'on les fasse cuire plus longtemps, que vous soyez au restaurant ou ailleurs.
- Évitez de consommer du lait cru ou non pasteurisé.

Source : Santé et Bien-être social Canada. *Actualités — Le syndrome du barbecue*. Le 22 février 1993. (Voir également le chapitre 3, « Contaminants », et le chapitre 4, « Exposition »)

L'EXPOSITION HUMAINE À DE NOMBREUX PRODUITS CHIMIQUES CHLORÉS TOXIQUES PERSISTANTS, TELS QUE LES BPC, SE FAIT EN GRANDE PARTIE PAR LES ALIMENTS, PARTICULIÈREMENT PAR LE GIBIER ET LE POISSON DE SPORT.

8.3 Contamination du milieu

Consommation de poisson et de gibier

Le biote des lacs et des rivières peut recevoir et accumuler des produits chimiques persistants, incluant les biphényles polychlorés, certains pesticides (p. ex. le DDT, la dieldrine, l'hexachlorobenzène, le mirex) et des dioxines. Les poissons et la faune, tels que les canards, les oies, les écrevisses, les tortues et les orignaux, accumulent ces produits chimiques dans leurs tissus adipeux, leurs muscles et leurs organes après avoir consommé des végétaux, du poisson ou des sédiments contaminés. Les poissons, les écrevisses et certaines larves d'insectes les absorbent également directement de l'eau par leurs branchies.

Dans certains lacs (particulièrement dans les lacs intérieurs) et rivières de l'Ontario et dans certaines zones des Grands Lacs, les poissons peuvent être contaminés par le méthylmercure. Au lieu d'être stocké dans les graisses, le méthylmercure s'attache aux protéines de la chair des poissons, il s'emmagasine dans le foie avec le temps et il s'accumule. Les reins et le foie de la faune terrestre (p. ex. orignal, caribou et ours) et des mammifères marins (p. ex. phoques et baleines) peuvent contenir des niveaux élevés de cadmium. Le plomb peut s'accumuler dans la chair des poissons qui vivent dans des eaux polluées par le plomb.

Quels poissons?

La contamination varie selon le lieu, l'espèce et l'origine. Bon nombre d'étendues d'eau polluées abritent encore des populations importantes de poissons comestibles. Toutefois, les niveaux de contamination chez certains poissons peuvent être un million de fois plus élevés que les niveaux trouvés dans l'eau dans laquelle ils vivent. Comme nous l'avons expliqué précédemment, le processus de bioamplification augmente les niveaux de contamination à mesure que l'on s'élève dans la chaîne alimentaire, de sorte que des espèces prédatrices qui se situent au sommet de la chaîne alimentaire, telles que le touladi, le doré et le saumon, ont tendance à être extrêmement contaminées.

Les composés organochlorés s'accumulent dans les organes et dans les graisses avec le temps, ce qui signifie que les vieux et gros poissons sont généralement les plus contaminés. Les espèces qui, comme la perchaude, vivent moins longtemps sont généralement moins contaminées que celles qui, comme le saumon, ont une longue durée de vie. Les espèces qui se tiennent dans les profondeurs et se nourrissent de sédiments contaminés, telles que la barbote, le meunier noir ou la carpe, sont également susceptibles d'accumuler plus de contaminants.

Directives et ressources concernant les poissons

En Ontario, le ministère de l'Environnement et de l'Énergie publie une mise à jour biennale du *Guide de consommation du poisson gibier de l'Ontario*, qui fournit des conseils sur les différentes espèces, sur les niveaux de consommation recommandés et sur l'emplacement des espèces de poissons gibier, et ceci, par plan d'eau. Le ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario effectue des analyses annuelles sur des milliers de poissons provenant de nombreux emplacements dans tout l'Ontario. Les conseils fournis dans le guide sont préparés en comparant les résultats des tests et en tenant compte des recommandations, des seuils de tolérance et des doses journalières tolérables établis par Santé Canada pour un certain nombre de contaminants présents dans les produits de la pêche commerciale. Ces recommandations sont examinées et révisées dès que de nouvelles données scientifiques deviennent disponibles. Les directives de consommation fournies dans ce guide sont plus strictes pour les enfants et pour les femmes en âge de procréer.

Des échantillons des poissons pêchés et vendus **dans le commerce** sont régulièrement contrôlés par le ministère des Pêches et des Océans avant leur mise en vente.

Qui est à risque?

Certaines personnes qui consomment de grandes quantités de poisson d'eau douce ou de gibier peuvent être davantage exposées aux effets nocifs sur la santé pour l'une des raisons suivantes :

- **Forte exposition** : Certaines personnes mangent plus de poisson que l'ensemble de la population. Des groupes comme les Canadiens et Canadiennes originaires de l'Asie du Sud-Est et les peuples autochtones dont l'aliment de base est par tradition le poisson d'eau douce, les pêcheurs sportifs et les personnes qui vivent de poisson par nécessité financière peuvent être plus exposés aux polluants persistants du milieu. Les personnes qui consomment régulièrement des quantités importantes de gibier, tels que des oeufs d'oiseaux aquatiques, des tortues et des oeufs de tortue, des rats musqués, des loutres, des orignaux ou des chevreuils sont également plus exposées.
- **Prédisposition accrue** : Les foetus en cours de développement de mères qui consomment du poisson contaminé peuvent être prédisposés à des effets sur le développement en raison d'une forte exposition (p. ex. aux BPC ou au méthylmercure) avant et après la naissance. Les nourrissons sont prédisposés aux contaminants qu'ils reçoivent par le lait maternel lors de l'allaitement. Les personnes âgées, les enfants de moins de 15 ans et les personnes souffrant de maladies qui affaiblissent le système immunitaire peuvent également être plus à risque.

Le manque d'information est la principale raison pour laquelle de nombreuses personnes à grand risque ne changent pas leurs habitudes de pêche et de consommation de poisson. Certaines personnes ne savent pas lire et elles ne comprennent pas les directives relatives au poisson, notamment les Canadiens et Canadiennes de première génération qui consomment des poissons contaminés et qui font face à une barrière de langue et à une barrière culturelle, toute personne dont le niveau d'alphabétisation est faible et toute personne qui pêche sans permis et qui peut ne jamais voir le *Guide de consommation du poisson gibier de l'Ontario* ou entendre parler des directives.

Exposition

Les produits chimiques toxiques persistants, tels que les pesticides organochlorés ou les BPC, sont stockés dans les graisses du corps et ils ont tendance à être éliminés plus lentement. Avec le temps, ils vont donc se concentrer dans l'organisme. De nos jours, presque tous les Canadiens et Canadiennes présentent de faibles quantités de DDT et de BPC dans le sang et dans les tissus adipeux. Une femme dont le corps a stocké des niveaux

élevés de BPC peut transmettre ces BPC directement au foetus lorsqu'elle est enceinte et, plus tard, au nourrisson, par le lait maternel. On trouve des quantités de BPC mesurables dans le lait maternel de presque toutes les femmes. Les personnes qui consomment beaucoup de poisson et de gibier contenant des niveaux élevés de BPC en présentent des concentrations plus élevées dans le corps que l'ensemble de la population.

Avec le temps, le corps peut éliminer bon nombre de contaminants, à condition que l'exposition cesse. La période nécessaire peut varier entre plusieurs mois (p. ex. pour le mercure) et de nombreuses années (p. ex. pour les contaminants chlorés persistants comme le DDT). On ne trouvera des niveaux élevés de contaminants dans le corps que si la personne consomme fréquemment de grandes quantités de poisson ou de gibier contaminé.

Q. Les contaminants présents dans le poisson peuvent-ils avoir un effet sur l'apprentissage et le comportement de l'enfant?

R. Des études sur des animaux de laboratoire et une étude épidémiologique longitudinale semblent indiquer que les polluants chlorés persistants peuvent avoir des effets sur le foetus en cours de développement. Les nourrissons nés de mères qui consommaient des quantités très importantes de poisson fortement contaminé du lac Michigan présentaient un poids plus faible à la naissance, un plus petit périmètre crânien et un champ d'attention moins important que les bébés nés de mères ne consommant pas de poisson. En grandissant, ces enfants ont continué de réussir moins bien à une série de tests de compétence et de développement. Bien que d'autres facteurs puissent expliquer certains de ces résultats, les études semblent indiquer qu'une forte exposition à des polluants chlorés persistants peut provoquer des problèmes de développement chez les animaux et chez les humains.

Q. Qui est exposé?

R. Les groupes exposés peuvent être des groupes de personnes insuffisamment informés et soutenus pour se protéger contre l'exposition aux produits chimiques toxiques. Par exemple, certaines minorités ethniques, particulièrement les immigrants de la première génération, peuvent ne pas être capables de lire les directives de consommation de poisson de sport rédigées en anglais ou en français, ou elles peuvent être issues d'une culture pour laquelle il est extrêmement difficile de changer les habitudes de préparation du poisson. De plus, en raison d'un faible revenu, nourrir la famille en pêchant du poisson peut devenir nécessaire. Les permis de pêche peuvent sembler trop coûteux ou les gens peuvent ne pas en avoir entendu parler.

Effets sur la santé

La consommation de poisson présente de nombreux avantages nutritionnels. Le poisson constitue une excellente source de protéines et il est faible en gras. Il est le produit alimentaire de base de certaines communautés et de certaines personnes.

Au cours d'études sur les animaux de laboratoire et sur la faune, les pesticides organochlorés et les BPC ont été associés à de nombreux effets sur la santé, qui comprennent des effets nocifs sur le système immunitaire, sur la fertilité, sur la grossesse, sur la naissance et sur le développement de la progéniture. Un nombre limité d'études ont indiqué que les produits organochlorés étaient également liés à des effets sur le système de reproduction, sur le développement et sur le système immunitaire chez les humains. Il semblerait qu'une exposition in utero à des niveaux élevés de BPC puisse engendrer un retard de développement du foetus et de la progéniture chez les primates.

On sait que le mercure a des effets sur le système nerveux des humains. Les foetus, les enfants et les femmes enceintes peuvent être plus sensibles au mercure.

(Pour plus de renseignements sur le cadmium, la dieldrine, les dioxines, l'hexachlorobenzène (HCB), le plomb, le mirex, les BPC et le toxaphène, voir *Profils des contaminants*)

Réduction de l'exposition : Considérations pour les pêcheurs et les consommateurs de gibier

1. Dissiper les mythes

Certains pêcheurs pensent pouvoir déterminer si un poisson est contaminé et décider de le consommer ou non en fonction de son apparence ou de celle de l'eau dans laquelle il a été pêché, de son odeur et de son goût ou de la présence de poissons morts dans la zone en question. Il est important de préciser qu'il est généralement impossible de voir ou de sentir les faibles niveaux de produits chimiques toxiques dans le poisson. Par exemple, les BPC, le mirex, les dioxines et le mercure sont inodores et sans saveur aux concentrations généralement trouvées dans l'eau et dans le poisson.

2. Utilisation du Guide de consommation du poisson gibier de l'Ontario

Le guide est disponible dans de nombreux points de vente de permis de pêche, de magasins de chasse et de pêche, de magasins de bière ou dans les bureaux du ministère des Richesses naturelles ou du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario.

- Rappelez-vous que les directives de consommation fournies dans le guide sont plus strictes pour les enfants de moins de 15 ans et pour les femmes en âge de procréer (femmes enceintes ou qui songent à le devenir et mères qui allaitent). Ces groupes ne devraient consommer que des poissons faisant partie de la catégorie « non restreinte ».
- La taille et le genre de poisson sont importants. Choisissez des poissons :
  - petits/(jeunes);
  - qui vivent moins longtemps;
  - qui ne sont pas gras (uniquement afin de réduire les composés organochlorés);
  - qui sont des espèces-proies.

3. L'apport de certains produits chimiques organochlorés peut être limité par l'utilisation de techniques appropriées pour nettoyer, parer et dépiauter les poissons des Grands Lacs.

Afin de réduire les contaminants organochlorés, enlever et rejeter :

- la peau;
- la graisse le long de l'arête centrale;
- la graisse le long de la ligne latérale;
- toute graisse sur la partie ventrale du poisson.

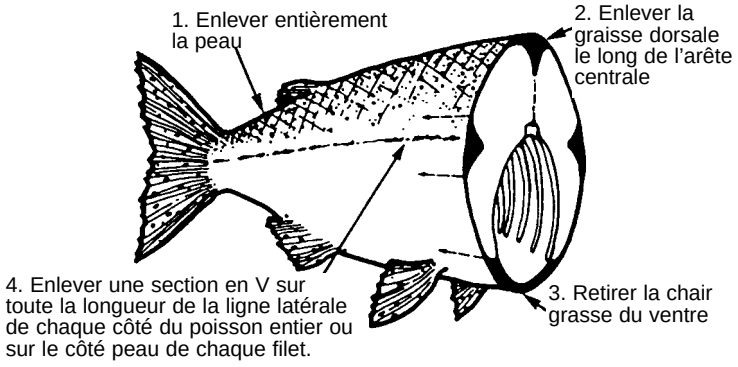
Utiliser des méthodes de cuisson qui réduisent la teneur en gras :

- griller le poisson;
- jeter les jus de cuisson gras;
- éviter les soupes de poisson qui ne permettent pas de se débarrasser de la graisse;
- jeter les viscères.

Remarque : Les méthodes de préparation et de cuisson n'ont aucun effet sur la teneur en mercure.

Figure 8.1

PRÉPARATION DU POISSON PÊCHÉ DANS LES GRANDS LACS



Certains poissons pêchés dans les Grands Lacs sont contaminés par des substances toxiques présentes en faibles concentrations. On peut réduire au minimum l'ingestion de ces substances en utilisant des méthodes adéquates pour nettoyer, parer et dépouiller le poisson. Suivre les quatre étapes indiquées. La cuisson ne détruit pas les produits chimiques, mais la chaleur produite fait fondre les graisses du poisson et le débarrasse ainsi de certains produits chimiques. Ne jamais consommer les jus de cuisson du poisson. Les jeter aux ordures.

Source : University of Wisconsin Sea Grant Institute,1800 University Ave., Madison, WI, 53705.

4. Communication du risque à la collectivité

Les professionnels de la santé jouent un rôle important dans l'information de la collectivité concernant l'exposition aux contaminants dans les poissons et dans le gibier.

Dans la plupart des secteurs du bassin des Grands Lacs, le message qui doit être transmis est que le poisson est nutritif et qu'il peut être consommé dans la plupart des conditions. Bien que le poisson puisse représenter une source nutritive importante pour certaines personnes, il faut conseiller aux femmes en âge de procréer, aux femmes enceintes, aux mères qui allaitent ou aux parents de jeunes enfants de bien choisir et préparer le produit de leur pêche. Il est important de ne pas dissuader les gens de manger du poisson d'eau douce.

Remarque : La consommation de certains poissons de mer et de conserves de poisson peut également contribuer à l'apport de contaminants dans l'alimentation. Par exemple, des recommandations et des niveaux de tolérance établis au Canada pour les contaminants chimiques dans le poisson recommandent que la consommation d'espadon et de requin n'excède pas un repas par semaine (recommandation basée sur la contamination par le mercure).

Les professionnels de la santé peuvent intégrer des renseignements sur la consommation sans danger de poisson et de gibier à leurs programmes d'éducation sanitaire habituels. Les programmes liés à la nutrition, les cours de cuisine, les programmes prénataux et postnataux et les programmes concernant la santé des nourrissons offrent tous des occasions de fournir ces renseignements. Les professionnels de la santé peuvent apporter une crédibilité aux messages de santé transmis par les avis relatifs au poisson. Les avis locaux de consommation de poisson peuvent être affichés dans les langues appropriées sur les plages, aux points et aux rampes d'accès des bateaux, dans les salles communales, dans les journaux communautaires, dans les cabinets de médecins, dans les cliniques, etc.

Il se peut également que les professionnels de la santé doivent déterminer qui sont les personnes ou les groupes qui consomment de grandes quantités de poisson et de gibier et qui pourraient être très exposés. Ils peuvent évaluer les risques potentiels pour la santé de leurs patients en questionnant ces derniers et en évaluant leurs habitudes de consommation alimentaire. Comprendre l'importance du poisson et du gibier dans l'alimentation est de la plus haute importance. Dans certaines communautés, la consommation de poisson et de gibier vient combler une grande partie des besoins nutritionnels. Ce peut être le cas des collectivités autochtones, de certaines collectivités d'immigrants et autres. Les considérations d'ordre culturel et économique liées à la chasse et à la pêche doivent également être prises en compte.

AVIS RELATIFS AU POISSON
LES PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ DEVRAIENT ÊTRE INFORMÉS DES AVIS LOCAUX RELATIFS AUX POISSONS ET ILS DEVRAIENT ÊTRE EN MESURE D'AIDER LES MEMBRES DE LA COLLECTIVITÉ QUI N'ONT PAS FACILEMENT ACCÈS AU *GUIDE DE CONSOMMATION DU POISSON GIBIER DE L'ONTARIO* OU QUI NE LE COMPRENNENT PAS. L'INFORMATION PRÉSENTÉE DANS LE GUIDE DOIT POUVOIR ÊTRE PRÉSENTÉE DE DIVERSES FAÇONS, AFIN D'AVOIR UNE CERTAINE PERTINENCE ET D'ÊTRE COMPRISE PAR DIVERS GROUPES ET MEMBRES DE LA COLLECTIVITÉ. LES PROFESSIONNELS DE LA SANTÉ PEUVENT JOUER UN RÔLE FONDAMENTAL DANS LA TRANSMISSION DE CETTE INFORMATION.

Le lait maternel humain et les contaminants organochlorés

Exposition

L'exposition des nourrissons aux contaminants organochlorés tels que le DDT, les BPC et les dioxines, ainsi que bon nombre de leurs produits de dégradation, métabolites ou sous-produits, peut commencer *in utero*, car ces substances traversent le placenta. Comme tous les tissus et fluides humains, le lait maternel contient un mélange de ces substances liposolubles. L'exposition continue donc durant l'allaitement, car les produits chimiques sont transmis de la mère à l'enfant par le lait maternel. D'après Santé Canada (1994), environ 80 p. 100 des mères au Canada allaitent leurs bébés et près d'un tiers le font pendant plus de trois mois. On a estimé à environ 750 mL le volume quotidien de lait maternel consommé par les nourrissons au cours des six premiers mois de leur vie.

Santé Canada contrôle les pesticides organochlorés dans le lait maternel des Canadiennes (Newsome et al., 1995; Mes, 1994). Les BPC, le DDE (un sous-produit du DDT), l'hexachlorobenzène (HCB) et le *trans*-nonachlor ont été présents dans

tous les échantillons (Newsome et al., 1995). Par rapport aux études précédentes menées au Canada, les concentrations de la plupart des résidus de contaminants continuent de baisser et elles sont plus faibles que celles qui ont été récemment signalées dans les pays européens. Les concentrations de BPC, de DDT et ses métabolites, de HCB et de *trans*-nonachlor ont été légèrement plus élevées dans le lait des Canadiennes qui consommaient plus de 100 grammes de poisson par semaine. Le tableau 8.1 présente les concentrations, dans le lait maternel, des dioxines et furanes (exprimées en équivalents toxiques de 2,3,7,8-TCDD) pour les Canadiennes (Ryan et al., 1993), certains résidus organochlorés signalés chez les Ontariennes (Newsome et al., 1995) et la dose journalière de contaminants estimée chez les nourrissons.

Tableau 8.1

CONCENTRATIONS DE CONTAMINANTS ORGANOCHLORÉS DANS LE LAIT MATERNEL DES CANADIENNES ET DOSES JOURNALIÈRES CHEZ LES NOURRISSONS

Résidus	Concentration (ng/g de lait entier)	Dose journalière chez les nourrissons* (ng/kg de poids corporel par jour)
Dioxines/Furanes	0,00057	0,06
p,p'-DDE	5,09	545
p,p'-DDT	0,60	64
Dieldrine	0,37	40
HCB	0,40	43
Mirex	0,07	8
BPC (totaux)	6,94	744
trans-Nonachlor	0,57	61

* Les doses journalières ont été estimées en admettant que les nourrissons consomment 750 mL de lait maternel par jour (équivalant à 750 g) et que leur poids corporel moyen sur la période d'allaitement de six mois est de 7 kg.

Effets sur la santé

On sait très peu de choses sur les effets de l'exposition des nourrissons aux niveaux de contaminants organochlorés actuels durant la période d'allaitement. Des études menées aux États-Unis (Rogan, 1996) et aux Pays-Bas (Huisman et al., 1995; Koopman-Esseboom et al., 1996) ont signalé que les nouveau-nés et les nourrissons fortement exposés avant et après la naissance aux dioxines et aux BPC de type dioxine ainsi qu'au DDE présentaient des signes d'effets nocifs au niveau des muscles et du comportement neurologique. Certains de ces effets sont comparables aux effets observés chez des animaux de laboratoire exposés. Chez les nouveau-nés, ces effets nocifs se sont généralement manifestés par un allaitement maternel de plus courte durée, des réflexes moindres, un tonus musculaire plus faible, une réduction des aptitudes mentales et cognitives et un tempérament plus labile. Ces effets ont été largement attribués à l'exposition **prénatale**. Généralement, les effets nocifs n'ont pas persisté au-delà de l'âge de 18 mois à 2 ans et les enfants les plus gravement atteints n'ont été jugés cliniquement anormaux dans aucune des études. Toutefois, chez les enfants les plus exposés avant la naissance de l'une des études, le léger affaiblissement intellectuel mesuré au moyen du rendement scolaire a persisté jusqu'à l'âge de 11 ans (Jacobson et Jacobson, 1996).

Durant la période d'allaitement (qui varie pour chaque enfant), un nourrisson peut recevoir une grande partie de l'exposition aux composés organochlorés persistants qu'il recevra durant toute sa vie. Ceci est dû au fait que le lait maternel humain peut contenir des niveaux nettement plus élevés de ces contaminants que les aliments pour adultes qui respectent les limites réglementaires prescrites. Malgré cela, les autorités sanitaires publiques, ainsi que les praticiens de la santé maternelle et infantile, favorisent l'allaitement maternel par rapport à l'allaitement au biberon, à moins d'une bonne raison. Cet appui marqué en faveur de l'allaitement maternel repose sur les études du développement de l'enfant à la suite d'une exposition *in utero* et sur

les preuves des effets bénéfiques de l'allaitement maternel pour la mère et pour l'enfant : la relation mère-enfant, une meilleure nutrition du nourrisson, la transmission de l'immunité, la protection contre les allergies et, peut-être, la protection de la mère contre le cancer du sein.

MALGRÉ L'INCERTITUDE QUI PLANE SUR LES EFFETS TOXIQUES DES NIVEAUX ACTUELS DE COMPOSÉS ORGANOCHLORÉS DANS LE LAIT HUMAIN, LES AVANTAGES CONNUS DE L'ALLAITEMENT MATERNEL SONT CONSIDÉRABLES ET ILS SONT UTILISÉS COMME JUSTIFICATION SOLIDE POUR CONSEILLER AUX MÈRES DE CONTINUER D'ALLAITER LEURS BÉBÉS.

Réduction de l'exposition : considérations relatives à l'allaitement maternel

Les lignes directrices provinciales recommandent que les femmes en âge de procréer, y compris les mères qui allaitent, ne consomment pas de poisson classé dans la catégorie « consommation restreinte » du *Guide de consommation du poisson gibier de l'Ontario* (ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 1997). À moins que ce guide ne permette la consommation illimitée d'une espèce donnée dans ce lieu, ces femmes devraient plutôt consommer du poisson pêché commercialement, qui est soumis à des analyses de BPC et d'autres substances.

De plus, les femmes enceintes et les femmes qui allaitent devraient éviter les régimes chocs pour perdre du poids. La faim augmentera la mobilisation normale des graisses qui se produit durant la lactation, entraînant une mobilisation supplémentaire et un transfert des BPC stockés et d'autres contaminants liposolubles dans le lait maternel.

Analyse des BPC dans le lait maternel

Il ne faut pas analyser la teneur en BPC du lait maternel à moins d'avoir une bonne raison de présumer que la mère a été soumise à une exposition extrêmement inhabituelle. Dans un tel cas, on pourra déconseiller à la mère d'allaiter. Les résultats des tests ne sont généralement pas disponibles avant six semaines. La décision d'allaiter un enfant ne peut donc pas être prise sur la base des résultats d'une analyse qui ne seront disponibles que longtemps après le moment auquel doit être prise cette décision.

Il faut noter qu'aux fins des programmes de surveillance biologique et des études épidémiologiques, on procède à l'analyse de divers composés organochlorés dans le lait maternel.

8.4 CONTAMINANTS NATURELLEMENT PRÉSENTS

On trouve de nombreux contaminants potentiels dans les aliments, par exemple les hydrocarbures aromatiques polycycliques (qui proviennent de la cuisson sur le gril et du fumage), les amines aromatiques (qui proviennent de la cuisson sur le gril et de la friture); les nitrosamines, les mycotoxines (qui proviennent des moisissures); les antioxydants dans les aliments préparés et les alcaloïdes dans les plantes et les herbes. Les plantes produisent également leur propre système de défense, des pesticides naturels qui empêchent leur consommation. Ces pesticides naturels peuvent atteindre des niveaux pouvant être toxiques pour les humains.

Q. Que sont les aflatoxines?

R. Les mycotoxines (en grec, mycos signifie moisissure) sont des composés chimiques indésirables produits par certaines espèces de moisissures. Les mycotoxines sont résistantes et elles peuvent rester dans un produit même lorsque les moisissures qui les ont engendrées ont disparu. Les aliments contaminés par les mycotoxines peuvent provoquer une mycotoxicose.
De toutes les mycotoxines, les aflatoxines sont les plus étudiées et les plus réglementées. Certains produits alimentaires cultivés dans les climats chauds et humides, dont le maïs, les fruits à coque et les arachides, peuvent être

contaminés par les moisissures qui produisent les aflatoxines. Ces dernières se trouvent très rarement dans les récoltes canadiennes en raison de notre climat.

À cause de la popularité des arachides et du beurre d'arachide, la présence d'aflatoxines dans ces aliments vulnérables est particulièrement préoccupante. La contamination par les aflatoxines est régulièrement contrôlée dans les arachides importées et dans celles qui sont cultivées au Canada. Les arachides de qualité acceptable sont grillées. On a montré que cela détruisait environ la moitié des aflatoxines présentes dans les arachides. Après les avoir grillées, on les trie et on élimine les grains décolorés ou endommagés, qui sont susceptibles de contenir la plus grande partie des résidus d'aflatoxines présents. L'industrie de la transformation des arachides procède également à l'analyse d'échantillons de beurre d'arachide pour y détecter les résidus d'aflatoxines, afin de garantir qu'ils n'excèdent pas la norme fixée par la *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application.

Les arachides consommées au Canada sont en grande partie importées d'autres pays, principalement des États-Unis. Les arachides et le beurre d'arachide sont contrôlés. On cherche à y déceler toute contamination par les aflatoxines à de nombreux stades de la fabrication et de la commercialisation. Aux États-Unis, le Department of Agriculture analyse tous les lots d'arachides crues afin de s'assurer que les arachides vendues pour la consommation humaine ne contiennent pas de quantités excessives d'aflatoxines. Chaque lot d'arachides provenant des États-Unis et importé au Canada est accompagné d'un certificat d'analyse.

Précautions que devraient prendre les consommateurs :

- Jeter tout aliment contaminé par des moisissures. Ceci est une bonne règle à suivre pour éviter l'apport de mycotoxines en général.
- Ne pas manger de noix de quelque sorte qui soient ratatinées, décolorées, moisies ou endommagées.
- Ne pas laisser de beurre d'arachide ou d'autres aliments susceptibles de moisir à découvert pendant de longues périodes. Conservez-les dans un endroit sec et frais afin d'éviter toute contamination par les moisissures.

Le fait de cuire les aliments apporte une certaine sécurité concernant l'infection bactérienne ou parasitaire, mais peut par ailleurs introduire plusieurs substances cancérogènes potentielles. Les HAP, qui proviennent d'aliments grillés au charbon de bois, fumés ou cuits au barbecue, comprennent le benzo[a]pyrène, une substance connue pour être cancérogène pour les animaux. Les aliments sont la principale voie d'exposition au benzo[a]pyrène chez les humains. (Voir les HAP dans *Profils des contaminants*)

Les nitrosamines peuvent se former dans les aliments conservés par ajout de nitrites ou de nitrates. Bien que cette méthode de conservation protège contre les poussées de botulisme dans les viandes salaisonnées, on a montré que certaines nitrosamines étaient cancérogènes chez les animaux de laboratoire. La *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application prescrivent les niveaux maximaux permis pour l'ajout de nitrates ou de nitrites, afin de réduire au minimum la possibilité de formation de nitrosamines.

Il faut préciser que bon nombre de plantes et de fruits produisent des composés qui sont jugés anticancérogènes, tels que les antioxydants et les fibres. Ces composés comprennent l'isothiocyamate phénéthylique (PEITC), présent dans le chou-fleur et dans le brocoli; l'acide ellagique, présent dans les fruits, les légumes et les noix, et la vitamine C, présente dans les légumes et les fruits.

Toxines des fruits de mer

Les mollusques peuvent devenir toxiques lorsqu'ils ingèrent certains types d'algues marines qui produisent diverses neurotoxines. Les coquillages, tels que les huîtres et les moules sont des organismes filtreurs; ils filtrent et absorbent les matières particulaires présentes dans l'eau, y compris les bactéries. La toxine paralysante des mollusques et la toxine de l'acide domoïque, qui a été découverte récemment, sont présentes dans les mollusques (moules, palourdes et huîtres). Étant donné que toutes ces toxines ne sont pas détruites par la cuisson, les fruits de mer crus et cuits peuvent être dangereux. Les mollusques et coquillages vendus commercialement sont régulièrement analysés relativement à la présence de toxines des fruits de mer.

Les personnes qui souffrent déjà de certaines maladies, telles que la maladie du foie, le diabète sucré et les maladies qui touchent le système immunitaire, sont très exposées aux infections dues aux toxines des fruits de mer. (Voir également *Profils des contaminants*)

L'ACIDE DOMOÏQUE A ÉTÉ IDENTIFIÉ EN 1987 LORSQUE PLUS DE CENT CANADIENS ET CANADIENNES ONT SOUFFERT D'UNE INTOXICATION ALIMENTAIRE APRÈS AVOIR CONSOMMÉ DES MOULES PROVENANT DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. CET ACIDE PROVENAIT D'UNE ALGUE APPELÉE *NITZSCHIA*, QUI AVAIT CONNU UNE GRANDE PROLIFÉRATION DANS LES EAUX SITUÉES À L'EST DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. CES ALGUES ONT ÉTÉ INGÉRÉES PAR LES MOULES ET L'ACIDE DOMOÏQUE S'EST ACCUMULÉ DANS LES TISSUS DE CES DERNIÈRES. BIEN QUE CET ACIDE NE SOIT PAS DANGEREUX POUR LES MOULES, IL EST TOXIQUE POUR LES HUMAINS LORSQU'IL EST ABSORBÉ EN GRANDE QUANTITÉ. DEPUIS L'ÉPIDÉMIE DE 1987, LES COQUILLAGES PROVENANT DE L'ATLANTIQUE SONT RÉGULIÈREMENT ANALYSÉS AFIN D'Y DÉTECTER LA PRÉSENCE D'ACIDE DOMOÏQUE.

Parasites

Les parasites sont des organismes qui, comme le ténia, peuvent contaminer les personnes qui consomment des aliments crus ou insuffisamment cuits. Dans les poissons canadiens, les parasites les plus communs sont le ver du phoque, le ver du hareng et le ténia du poisson. Les parasites communs des animaux domestiques sont le ténia du porc et du boeuf et la trichine du porc. Les parasites contaminent les poissons et les animaux et une cuisson incorrecte permet aux parasites vivants de s'introduire dans le système digestif humain.

L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) contrôle les poissons afin d'y détecter la présence du ver du phoque, du ver du hareng et du ténia du poisson. Le ténia du poisson est commun dans les poissons d'eau douce et, bien qu'il soit dangereux pour l'homme, les contaminations sont rares. L'ACIA contrôle la viande offerte dans le commerce. On ne trouve que très rarement des parasites dans les produits des supermarchés.

Les parasites peuvent provoquer une variété de symptômes allant de crampes d'estomac à des ulcères et des douleurs musculaires. Les parasites peuvent être détruits par une cuisson appropriée ou par la congélation.

La giardiase est une infection protozoaire de l'intestin provoquée par les kystes de Giardia présents dans les excréments humains ou animaux. Des poussées localisées peuvent survenir après ingestion d'eau contaminée par les animaux ou, moins fréquemment, par des aliments contaminés par des employés de l'alimentation porteurs de parasite (p. ex. dans les garderies). (Voir Giardia au chapitre 3, « Contaminants » et dans *Profils des contaminants*).

8.5 Résidus de pesticides

L'exposition aux pesticides organochlorés persistants est principalement due à la consommation d'aliments gras contenant de petites quantités de ces composés. Depuis l'interdiction d'un bon nombre de ces pesticides au milieu des années soixante-dix, leur concentration dans les cultures ont diminué et devrait continuer de baisser. Le Canada est l'un des pays où les niveaux de résidus dans les aliments sont les moins élevés au monde.

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada examine et homologue les produits en vertu de la *Loi sur les produits antiparasitaires*. Avant de décider d'homologuer un nouveau produit antiparasitaire, l'ARLA procède à l'évaluation des risques et de l'efficacité du produit en vue de l'utilisation proposée.

L'évaluation de l'efficacité peut consister à vérifier si l'utilisation du produit contribue à éliminer les parasites, et si les taux d'application indiqués pour éliminer les parasites sont les plus faibles possibles. L'évaluation du risque prend en considération la toxicité, la persistance et le caractère bioaccumulable inhérent au produit, tout en abordant des préoccupations fondamentales, telles que le degré auquel les humains et le milieu cible aussi bien que le milieu non visé peuvent être exposés, ainsi que les dangers possibles pour la santé et pour le milieu associés au produit. Les produits antiparasitaires seront homologués si les exigences relatives à l'efficacité et à la sécurité sont convenablement remplies. L'évaluation indique que le produit possède des qualités et une efficacité, et que les risques pour la santé humaine et pour le milieu associés à l'utilisation proposée sont acceptables.

L'ARLA détermine la quantité de résidus d'un pesticide qui est permise, le cas échéant, dans une denrée alimentaire, sans constituer un risque inacceptable pour la santé des consommateurs. Ces évaluations tiennent compte de nombreux facteurs, soit la détermination du genre et de la quantité de résidus de pesticides qui restent sur les cultures au moment de la récolte (ou chez les animaux au moment de leur utilisation pour la consommation) et les habitudes de consommation alimentaire, ainsi que la toxicité du pesticide.

Les fabricants doivent soumettre des études toxicologiques détaillées qui peuvent nécessiter cinq à dix années de recherches afin d'obtenir des données suffisantes pour démontrer l'efficacité et l'innocuité d'un nouveau produit. À partir des études menées par le fabricant et d'autres données disponibles, l'ARLA détermine la dose par unité de poids corporel sans effet nocif observable chez les animaux. On obtient alors une dose journalière acceptable (DJA), également appelée dose journalière tolérable ou DJT, pour le pesticide en question. La DJA est la quantité de pesticide jugée sans danger pour la consommation humaine quotidienne pendant toute une vie. En général, ces DJA sont en accord avec celles qui sont recommandées par l'Organisation mondiale de la santé.

Sur le plan provincial, les ministères de l'Agriculture conseillent les agriculteurs au sujet des programmes d'épandage et de pulvérisation, et les ministères de la Santé ou de l'Environnement réglementent le contrôle, la distribution et la manutention des pesticides, ou apportent leur assistance.

LIMITES DE RÉSIDUS

IL EXISTE ENVIRON 250 À 300 PRODUITS ANTIPARASITAIRES HOMOLOGUÉS AU CANADA ET DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS DANS LA PRODUCTION OU LA MANUTENTION DE DIVERS ALIMENTS. DES LIMITES MAXIMALES DE RÉSIDUS ONT ÉTÉ ÉTABLIES POUR UNE CENTAINE D'ENTRE EUX. LES AUTRES PRODUITS CHIMIQUES INCLUENT CEUX QUI SONT TROP TOXIQUES POUR QU'ON PERMETTE QU'IL SUBSISTE DES RÉSIDUS DANS LES ALIMENTS, CEUX QUI NE SONT PAS SUSCEPTIBLES DE LAISSER DES RÉSIDUS EN RAISON DE LEUR NATURE CHIMIQUE OU DE LA FAÇON DONT ILS SONT APPLIQUÉS ET CEUX POUR LESQUELS IL N'EST PAS NÉCESSAIRE D'ÉTABLIR DE LIMITES DE RÉSIDUS EN RAISON DE LEUR FAIBLE TOXICITÉ.

Établissement des limites maximales de résidus

Les limites maximales de résidus de pesticides dans les aliments sont établies sur la base des quantités susceptibles de se retrouver dans les aliments aux points de vente (p. ex. récolte des cultures, abattage des animaux) après que les pesticides aient été utilisés selon les usages homologués. Des limites maximales de résidus sont également établies pour les pesticides non homologués au Canada dont on peut retrouver des résidus dans les aliments importés.

Application des règlements

Il incombe à l'Agence canadienne d'inspection des aliments d'enquêter sur le non-respect des niveaux de résidus acceptés. Son programme comprend le contrôle, l'inspection, l'information et l'analyse de résidus de pesticides dans quelque 2 000 échantillons d'aliments canadiens et importés chaque année.

Lorsque des niveaux excessifs de résidus sont trouvés dans les aliments, on procède à une enquête approfondie, afin de déterminer leur source et leur importance. Si l'information recueillie indique une infraction à la *Loi sur les aliments et drogues* ou à un de ses règlements d'application, des mesures appropriées sont prises; elles peuvent consister à retirer les aliments des magasins d'alimentation, à saisir des stocks d'aliments, à rejeter les importations ou à engager des poursuites judiciaires.

Recherches

Dans les laboratoires fédéraux, des recherches sont menées en vue de trouver des méthodes d'analyse plus sensibles et d'en connaître davantage au sujet des résidus et de leurs effets à long terme. Le concept de « ration alimentaire totale » a également été utilisé au cours des dix dernières années pour évaluer la dose de résidus de pesticides provenant d'aliments préparés de la façon habituelle chez les Canadiens et Canadiennes vivant en zones urbaines. Pour cette étude, les aliments sont achetés dans les épiceries et apportés au laboratoire où des scientifiques les préparent en les lavant, en les coupant et en les cuisinant (si ces aliments ne sont pas consommés crus), de la même manière qu'ils le seraient à la maison ou au restaurant. On les analyse ensuite afin d'y détecter les résidus de pesticides et on calcule la dose journalière moyenne. Ces études ont indiqué que les résidus détectés ne dépassaient pas les doses journalières acceptables proposées par l'OMS.

(Pour plus de renseignements sur les pesticides, voir le chapitre 3, « Contaminants », et les pesticides en question dans *Profils des contaminants* : aldrine et dieldrine, DDT et composés apparentés, hexachlorobenzène, mirex, toxaphène)

ALIMENTS IMPORTÉS
ENVIRON 50 P. 100 DES ÉCHANTILLONS D'ALIMENTS PRÉLEVÉS POUR L'ANALYSE DES PESTICIDES PROVIENNENT D'ALIMENTS IMPORTÉS. CES ALIMENTS SONT SOUVENT TRAITÉS NON SEULEMENT DURANT LA CROISSANCE, MAIS ÉGALEMENT DURANT L'ENTREPOSAGE ET L'EXPÉDITION. LES AGRUMES, QUI DOIVENT ÊTRE PROTÉGÉS DE LA POURRITURE ET DES MOISISSURES À L'AIDE DE FONGICIDES, EN SONT UN EXEMPLE; LE TRANSPORT DE CES PRODUITS SERAIT AUTREMENT PRESQUE IMPOSSIBLE. CES PESTICIDES SONT SOUVENT INDIQUÉS PAR LE PAYS EXPORTATEUR SUR L'ÉTIQUETTE DES CONTENANTS D'ALIMENTS. SEULE L'APPLICATION DE PESTICIDES ÉVALUÉS PAR L'ARLA ET JUGÉS ACCEPTABLES EST PERMISE SUR LES ALIMENTS IMPORTÉS AU CANADA.

8.6 ADDITIFS ALIMENTAIRES

La plupart des consommateurs n'obtiennent pas les aliments auprès du producteur d'origine. Les aliments sont souvent transportés, entreposés, emballés et manipulés avant d'être vendus. Les consommateurs canadiens se sont habitués à des aliments qui ont l'air frais ou qui ont une certaine couleur, une certaine taille et une certaine forme. Ils s'attendent également à ce que les aliments soient abordables et faciles à se procurer. La laitue n'est pas cultivée au Canada en janvier; elle doit donc être importée. Les aliments cultivés au Canada sont souvent entreposés pendant des mois pour pouvoir être consommés en hiver. Le Canada est un pays multiculturel et la quantité et la variété des aliments importés offerts pour la consommation ont augmenté en conséquence. Les changements de société impliquent également l'utilisation d'aliments plus transformés et de repas prêts à consommer.

Les additifs alimentaires sont des composés naturels et artificiels qui sont ajoutés à un aliment pour une raison donnée. D'après la *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application, toute substance chimique ajoutée aux aliments durant la transformation ou l'entreposage et pouvant, par elle-même ou par ses sous-produits, modifier les caractéristiques d'un aliment ou faire partie intégrante de cet aliment est considérée comme un additif alimentaire. Un additif peut avoir diverses fonctions : aider à préserver la qualité et la stabilité pendant le transport et l'entreposage; conserver la consistance et l'aspect esthétique du produit; améliorer ou maintenir sa valeur nutritive; maintenir son appétibilité; faire lever, ou limiter l'acidité ou l'alcalinité et donner la couleur désirée. Cette définition **exclut** les ingrédients (p. ex. sel et sucre), les vitamines, les minéraux, les acides aminés, les épices, les assaisonnements, les aromatisants, les renforçateurs d'arôme (p. ex. MSG), les matériaux d'emballage, les médicaments à usage vétérinaire et les produits chimiques agricoles. Ces dernières substances entrent dans des catégories visées séparément dans la *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application.

L'exposition aux additifs alimentaires dépendra de l'alimentation.

Quelques additifs alimentaires courants

Émulsifiants, stabilisants et épaississants

Pour garder la consistance d'un produit, des agents tels que les émulsifiants sont ajoutés pour donner de la texture aux produits et les empêchent de se séparer. L'albumine, produit naturel présent dans le blanc d'oeuf, est un émulsifiant commun. Les stabilisants et les épaississants donnent une texture lisse et uniforme. Les agents antiagglomérants aident les substances comme le sel à couler facilement. Le carraghénane, dérivé des algues marines, est utilisé pour épaissir les vinaigrettes. La gomme xanthane (également appelée gomme de graines de caroube) est un autre agent épaississant commun. Ces additifs sont utilisés dans des aliments tels que les produits de boulangerie, les mélanges à gâteaux, le chocolat et la crème glacée.

Agents de conservation

Les agents de conservation retardent l'altération des aliments provoquée par les moisissures, l'air, les bactéries, les champignons ou les levures. Certains aliments doivent être entreposés ou exposés pendant de longues périodes, ce qui augmente les risques de contamination bactérienne ou autre. L'hydroxyanisole butylé (BHA) et l'hydroxytoluène butylé (BHT), qui sont des antioxydants, sont les deux agents de conservation synthétiques les plus utilisés. On les trouve dans de nombreux produits, dont les fromages, les croustilles et les mélanges à gâteau. Les scientifiques sont en désaccord quant au rôle du BHA/BHT dans la promotion du cancer du préestomac chez le rat. Les humains n'ayant pas de préestomac, cet effet n'est pas pertinent pour eux.

Les sels de nitrite et de nitrate (tels que la « pierre à sel », le nitrate de potassium) sont des produits chimiques qui servent à la conservation des aliments et qui sont utilisés couramment dans les viandes traitées. Les nitrites produisent la couleur et l'apparence caractéristiques des produits de salaison. Ils présentent également l'avantage de combattre la croissance de spores de toxines botuliniques. Les bactéries *C. botulinum* produisent une toxine mortelle qui provoque le botulisme, forme d'intoxication alimentaire pouvant être mortelle. (Pour plus de renseignements sur *C. botulinum*, voir *Profils des contaminants*.) Pendant la cuisson, les nitrites peuvent réagir avec les amines naturellement présentes pour former des nitrosamines dont certaines sont cancérogènes pour le rat. La formation de ces nitrosamines a été réduite au minimum par les progrès réalisés en techniques de transformation des aliments, telles que l'utilisation de la vitamine C, et par la réglementation des additifs alimentaires, afin de réduire les niveaux de nitrite permis dans les aliments. La consommation modérée de produits de salaison, y compris de bacon frit, dans le cadre d'un régime alimentaire équilibré est jugée sans danger important pour la santé du consommateur.

Levains

Les levains qui contrôlent l'acidité ou l'alcalinité sont utilisés dans les produits de boulangerie et dans les prémélanges. Ils donnent aux produits de boulangerie leur texture légère et aérée. Le plus commun est le bicarbonate de sodium, mais l'amylase (produit chimique naturellement présent dans la salive) est utilisée dans les prémélanges pour aider à faire lever les pâtes.

ÉTIQUETAGE DES ALIMENTS

L'ÉTIQUETAGE DES ALIMENTS AIDE LE CONSOMMATEUR À SAVOIR QUELS ADDITIFS ALIMENTAIRES SONT UTILISÉS. L'ÉTIQUETTE DE LA PLUPART DES ALIMENTS PRÉEMBALLÉS DOIT PORTER LA LISTE DES INGRÉDIENTS, Y COMPRIS DES ADDITIFS ALIMENTAIRES, DANS L'ORDRE DÉCROISSANT DE LEURS PROPORTIONS. LES ALIMENTS FRAIS, QUI NE SONT PAS PRÉEMBALLÉS OU PRÉPARÉS, SONT LES MOINS SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DES ADDITIFS. LES ADDITIFS NE SONT PAS PERMIS DANS CERTAINS ALIMENTS PRÉEMBALLÉS, TELS QUE LES OEUFS, LA VIANDE ET LE LAIT FRAIS. LA PLUPART DES FRUITS ET DES LÉGUMES EN CONSERVE OU CONGELÉS NE CONTIENNENT PAS D'ADDITIFS. LES DISPOSITIONS CONCERNANT L'ÉTIQUETAGE SONT RÉGIES PAR L'AGENCE CANADIENNE D'INSPECTION DES ALIMENTS.

Renforçateurs d'arôme

Bon nombre d'épices et de composés naturels et synthétiques sont utilisés pour renforcer le goût. Afin de donner aux aliments « non sucrés » un goût plus doux, on utilise l'hydrolysat d'amidon hydrogéné comme édulcorant, tandis que l'acide malique préparé à partir de pommes ou de cerises renforce l'arôme des boissons instantanées. Les renforçateurs d'arôme synthétiques sont des substances telles que le maltol, l'éthylmaltol, les inosinates, les guanylates et le MSG. La plupart des consommateurs connaissent bien les édulcorants des boissons. Au cours des années, un certain nombre d'accusations concernant l'innocuité de l'aspartame ont été portées, mais on n'a trouvé aucune preuve scientifique reproductible pour étayer ces déclarations. L'aspartame est donc jugé sans danger pour l'utilisation par les humains.

Colorants

Les colorants sont utilisés dans un grand nombre d'aliments. Ils donnent de la couleur, compensant la perte subie au cours de l'entreposage et de la transformation, et ils corrigent les variations naturelles de couleur des aliments. Les colorants naturels peuvent comprendre des pigments provenant de végétaux (bêta-carotène), de minéraux (dioxyde de titane) ou d'animaux (laque en écailles). Le caramel, obtenu en chauffant du sucre et d'autres glucides dans des conditions strictement contrôlées, est utilisé pour les sauces et jus et pour les boissons gazeuses. L'amarante, le carotène et la tartrazine sont des exemples de colorants synthétiques. Il n'est actuellement pas obligatoire au Canada de préciser sur l'étiquette des aliments quel colorant a été utilisé; il suffit d'indiquer « colorant » dans la liste des ingrédients du produit.

Il est interdit aux producteurs d'ajouter des colorants dans la viande, la volaille et le poisson frais et congelés et dans la plupart des fruits et légumes frais, congelés et en conserve.

Sulfite

Les agents de sulfitage comprennent le sulfite de sodium et les bisulfites de sodium et de potassium, qui peuvent être ajoutés comme agents de conservation à des aliments tels que les produits de boulangerie ou les condiments. Ils sont utilisés pour assainir et pour empêcher la croissance de micro-organismes indésirables durant la fabrication du vin et de la bière. Ils étaient autrefois utilisés pour garder aux fruits et aux légumes leur aspect frais.

On a constaté qu'un petit segment de la population présentait des réactions allergiques comme l'urticaire, des nausées, voire des états de choc mortels, après consommation de sulfite. Bien que l'on estime que ces attaques ne concernent que 5 à 10 p. 100 des asthmatiques ayant consommé des aliments contenant du sulfite, des personnes autres que les asthmatiques peuvent également présenter des réactions au sulfite.

Au Canada et aux États-Unis, l'utilisation de sulfite sur les fruits et les légumes frais destinés à être vendus ou servis crus aux consommateurs (p. ex. dans les buffets à salade) est interdite. Le sulfite est utilisé dans les produits emballés et dans les aliments traités comme les soupes, les confitures, les fruits déshydratés, les tourtes et les pâtisseries surgelées, mais il doit être indiqué sur l'étiquette du produit. Il est interdit d'utiliser du sulfite dans des aliments reconnus par Santé Canada comme étant une source de thiamine (vitamine B1), car le dioxyde de soufre détruit la thiamine.

Règlements concernant les additifs alimentaires

Il incombe à la Direction générale de la protection de la santé de Santé Canada de contrôler les additifs alimentaires. Tous les additifs permis dans les aliments au Canada (dans les aliments canadiens et importés) sont indiqués dans 15 tableaux présentés dans la *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application. Toute demande d'ajouts ou de changements à ces tableaux doit être accompagnée d'un exposé détaillé adressé à Santé Canada, comprenant les renseignements suivants :

- propriétés physiques et chimiques du produit;
- justification de son utilisation;
- quantités devant être utilisées;
- résultats détaillés d'études expérimentales sur les animaux destinées à établir l'innocuité de l'additif dans les conditions d'utilisation recommandées (une analyse approfondie est réalisée afin de déterminer les effets aigus, à court terme, à long terme ou chroniques, comprenant les effets cancérogènes, des additifs alimentaires);
- des données indiquant les résidus qui peuvent rester dans les aliments;
- la limite maximale proposée pour les résidus de l'additif alimentaire dans les produits finis;
- des spécimens de l'étiquetage proposé;
- un échantillon de l'additif alimentaire sous sa forme d'utilisation, un échantillon des ingrédients actifs et, sur demande, un échantillon des aliments contenant l'additif.

Cette information est alors évaluée par les scientifiques de la Direction générale de la protection de la santé. L'additif ne doit pas simplement satisfaire aux critères de sécurité, mais il doit également présenter une utilité, sans dissimuler un procédé de fabrication défectueux ou tromper les consommateurs sur la qualité des aliments. En raison des coûts élevés qu'entraîne le respect de ces règles rigoureuses, seul un ou deux additifs sont généralement ajoutés aux tableaux chaque année. Toutefois, l'ajout de nouvelles utilisations à un additif alimentaire existant est plus fréquent.

Les quantités maximales d'additifs qu'il est permis d'utiliser dépendront de la toxicologie de l'additif, de la plus faible quantité nécessaire pour parvenir aux résultats désirés et du genre d'aliments auxquels ils sont ajoutés. Les concentrations maximales ne sont pas toujours précisées dans la *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application. La concentration qui y est mentionnée est souvent donnée à titre de « bonne pratique de fabrication ». L'utilisation que fait un fabricant d'un additif sera souvent basée sur les besoins techniques de la transformation des aliments.

Les additifs dont la liste est dressée dans la *Loi sur les aliments et drogues* et ses règlements d'application sont continuellement contrôlés. Ils peuvent être retirés de la liste si des nouvelles données semblent mettre en doute leur innocuité. Ces données peuvent provenir de laboratoires de la Direction générale de la protection de la santé (comme dans le cas de la saccharine lorsqu'elle fut limitée) ou d'observations cliniques, ou encore de nouvelles recherches effectuées ailleurs au Canada ou dans le monde.

Des inspecteurs de l'Agence canadienne de l'inspection des aliments contrôlent l'utilisation des additifs en effectuant des inspections inopinées d'usines de transformation des aliments. Des échantillons sont prélevés au hasard (dans les produits importés également) et ils sont analysés pour garantir que les produits sont conformes aux règlements existants.

LES VITAMINES ET LES MINÉRAUX DANS LES ALIMENTS

CERTAINS ALIMENTS PERDENT LEUR VALEUR NUTRITIONNELLE APRÈS AVOIR ÉTÉ RÉCOLTÉS OU TRANSFORMÉS. DES VITAMINES ET DES MINÉRAUX SONT AJOUTÉS À DE NOMBREUX ALIMENTS COURANTS, TELS QUE LE LAIT, LA FARINE ET LES CÉRÉALES, POUR COMPENSER LA PERTE SUBIE LORS DE LA TRANSFORMATION OU LES CARENCES DANS L'ALIMENTATION D'UNE PERSONNE. L'AJOUT D'IODE AU SEL ET LA GAMME DE VITAMINES AJOUTÉES À DE NOMBREUSES CÉRÉALES DE PETIT DÉJEUNER EN CONSTITUENT DES EXEMPLES. LES VITAMINES ET LES MINÉRAUX AJOUTÉS AUX ALIMENTS SONT SOUMIS AUX RÈGLEMENTS CONCERNANT LES VITAMINES, MINÉRAUX ET ACIDES AMINÉS DANS LA PARTIE D DE LA *LOI SUR LES ALIMENTS ET DROGUES* ET SES RÈGLEMENTS D'APPLICATION.

Les antibiotiques et les hormones de croissance dans les aliments

L'utilisation d'antibiotiques et d'hormones de croissance pour les animaux domestiques est controversée. On pense que ces substances sont potentiellement « bioactives », c.-à-d. que des quantités résiduelles peuvent continuer d'être actives dans les aliments à l'arrivée chez le consommateur. On estime que près de la moitié des antibiotiques produits aux États-Unis sont donnés aux animaux d'élevage pour prévenir la maladie et favoriser la croissance. La plupart sont des antibiotiques polyvalents. Or, les antibiotiques peuvent être transmis aux personnes par ingestion de produits laitiers. On croit que la cuisson inactive la plupart des hormones de croissance.

La transmission d'antibiotiques par le lait, les produits laitiers et la viande à des personnes pouvant être allergiques à des médicaments donnés constitue une préoccupation pour la santé humaine. Ces pratiques peuvent également contribuer au problème permanent de la résistance des bactéries aux médicaments.

L'étiquetage des antibiotiques utilisés au Canada pour les animaux d'élevage indique le temps qui doit s'écouler entre l'administration des médicaments et l'abattage ou la traite des animaux, afin de garantir que les produits chimiques sont éliminés du système de l'animal ou que les concentrations de résidus sont inférieures aux recommandations. L'utilisation d'hormones de croissance chez les bovins afin d'augmenter la production de lait fait l'objet d'un examen minutieux.

8.7 SÉCURITÉ DES USTENSILES DE CUISSON

Certains matériaux employés dans la fabrication des ustensiles de cuisson peuvent s'introduire dans les aliments.

Ustensiles en aluminium

Les Canadiens et Canadiennes absorbent environ 10 milligrammes d'aluminium par jour, qui proviennent principalement de leur alimentation; sur ce total, un à deux milligrammes environ proviennent des ustensiles de cuisson en aluminium. On a soupçonné l'aluminium de constituer un risque pour la maladie d'Alzheimer. Toutefois, la source et la nature de l'aluminium pouvant produire ce risque ne sont pas connues. On sait trop peu de choses de tous les facteurs qui jouent un rôle dans la maladie d'Alzheimer pour pouvoir affirmer qu'il existe un lien confirmé avec l'aluminium dans les aliments, les ustensiles de cuisson ou l'eau potable.

Durant la cuisson, l'aluminium se dissout plus facilement dans les récipients usés ou piqués. Plus on conserve ou plus on fait cuire l'aliment longtemps dans le récipient, plus la quantité d'aluminium absorbée par l'aliment est importante. Les légumes-feuilles et les aliments acides (comme les tomates et les agrumes) facilitent la libération de l'aluminium.

(Voir *Profils des contaminants* pour une vue d'ensemble de l'aluminium, ainsi que le chapitre 6, « Qualité de l'eau »)

Q. L'aluminium dans les aliments constitue-t-il un danger pour la santé?

R. L'aluminium est naturellement présent dans de nombreux aliments, mais en général seulement à de faibles concentrations. Certains composés à base d'aluminium utilisés comme additifs alimentaires peuvent apporter de l'aluminium supplémentaire dans des aliments tels que les produits laitiers

(lait, fromage fondu et yogourt), les céréales et les produits céréaliers, les desserts et les boissons. Cependant, les quantités de ces additifs sont strictement contrôlées. Les ustensiles de cuisson et autres ustensiles, ainsi que les boîtes d'emballage contenant de l'aluminium peuvent également augmenter la présence d'aluminium dans les aliments, mais les études menées à ce jour ont montré que la contamination à partir de cette source était généralement négligeable.

On estime que les adolescents et les adultes consomment entre 9 et 14 mg/jour d'aluminium dans les aliments. Les enfants en ingèrent environ 2 à 6 mg/jour. Bien que les aliments représentent une source beaucoup plus importante d'aluminium que l'eau, seul un très petit pourcentage d'aluminium de ces deux sources est absorbé par le corps.

Santé Canada vient de terminer une étude sur les concentrations d'aluminium dans les préparations pour nourrissons disponibles au Canada. Bien que celles-ci soient supérieures aux concentrations présentes dans le lait humain ou dans le lait de vache, la dose d'aluminium chez les nourrissons qui consomment ces produits reste nettement inférieure à la dose tolérable recommandée par l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) / Organisation mondiale de la santé, qui est applicable à tous les groupes d'âge. D'après l'information dont on dispose actuellement, on juge que la consommation d'aluminium à cette concentration ne constitue pas un danger pour la santé.

SOMATOTROPHINE BOVINE (BST)

LA BST EST UNE HORMONE DE CROISSANCE SYNTHÉTIQUE UTILISÉE POUR AUGMENTER LA PRODUCTION DE LAIT CHEZ LES VACHES LAITIÈRES. ELLE EST VENDUE ET UTILISÉE AUX ÉTATS-UNIS. SANTÉ CANADA ÉVALUE ACTUELLEMENT LA BST AFIN DE DÉTERMINER SA SÉCURITÉ POUR LES HUMAINS (EXPOSÉS À LA BST PAR LA CONSOMMATION DE LAIT) ET POUR LES BOVINS AUXQUELS ELLE EST ADMINISTRÉE.

Ustensiles en cuivre

Les ustensiles de cuisson en cuivre et en laiton vendus au Canada sont recouverts d'un autre métal, ce qui empêche le cuivre d'entrer en contact avec les aliments. De faibles quantités de revêtement métallique peuvent être dissoutes par les aliments, en particulier par les aliments acides ayant cuit ou séjourné longtemps dans le récipient. Le nickel est l'un des métaux utilisés comme revêtement.

Les ustensiles de cuisson en cuivre peuvent perdre leur couche protectrice s'ils sont frottés avec un produit abrasif. Les ustensiles égratignés ou ayant perdu leur revêtement protecteur ne devraient pas être utilisés pour la cuisson ou pour la conservation des aliments.

Ustensiles en acier inoxydable ou en fer

Les métaux que l'on trouve le plus fréquemment dans les ustensiles de cuisine en acier inoxydable ou en fer sont le fer, le nickel et le chrome.

Le fer est un élément essentiel à la production des globules rouges. Absorbé en quantité importante, il peut se révéler toxique, mais les Nord-Américains sont davantage susceptibles de manquer de fer que de trop en consommer. Pour une très petite partie de la population, une ingestion trop importante de fer peut se révéler dangereuse. Il s'agit généralement d'états héréditaires (p. ex. hémochromatose, thalassémie) et ces personnes sont généralement conscientes du besoin particulier de réduire leur dose de fer. Cependant, pour la plupart des gens, le fer dérivé des ustensiles de cuisson en fer est même souhaitable.

Le chrome, tout comme le fer, est bénéfique pour la santé s'il est absorbé en faible quantité, mais il peut être nocif en quantités importantes. On peut en consommer sans danger de 50 à 200 microgrammes par jour et la plupart des Canadiens et Canadiennes ne dépassent pas cette limite. Un repas préparé dans un récipient en acier inoxydable apporte environ 45 microgrammes de chrome, quantité peu alarmante.

Ustensiles en céramique, en émail et en verre

Les matériaux utilisés pour la fabrication des ustensiles en céramique, en émail et en verre peuvent contenir certains pigments et du plomb. Au Canada, les risques que des matériaux potentiellement nocifs s'introduisent dans les aliments sont limités par les techniques de fabrication. La vente, la publicité et l'importation d'ustensiles en céramique vernissée de qualité alimentaire sont réglementées depuis 1971. Les quantités de plomb et de cadmium que peuvent libérer ces ustensiles sont très limitées. Le plomb est utilisé dans les vernis et le cadmium, dans la production des pigments pour la poterie. Les ustensiles en céramique vernissée achetés et importés personnellement par les Canadiens et Canadiennes ne respectent pas nécessairement les concentrations maximales de plomb et de cadmium autorisées au Canada, car certains autres pays ne réglementent pas aussi strictement les vernis. Les boissons alcoolisées entreposées dans des carafes en cristal peuvent constituer une source importante de plomb.

(Voir *Profils des contaminants* pour une vue d'ensemble sur le plomb et le cadmium)

Ustensiles en plastique et ustensiles recouverts d'un revêtement antiadhésif

Les récipients et les pellicules d'emballage en plastique peuvent entraîner une exposition à des substances toxiques s'ils ne sont pas utilisés comme ils le devraient. L'aliment recouvert d'une pellicule d'emballage peut absorber une certaine quantité de plastifiant (substance qui accroît la flexibilité de la pellicule). Ce phénomène est plus susceptible de se produire à des températures élevées, comme dans le four à micro-ondes et en présence d'aliments gras ou huileux, tels que les fromages ou les viandes. Il est donc préférable de ne pas utiliser de récipients ou de pellicule en plastique pour faire cuire des aliments dans un four à micro-ondes, à moins que le produit ne porte une mention du fabricant indiquant qu'il peut y être utilisé sans danger. Si vous réutilisez des récipients pour conserver des aliments, tels que les contenants de produits laitiers, il importe de laisser refroidir les aliments avant de les y mettre, puis de les passer immédiatement au réfrigérateur.

Il importe également de ne pas utiliser de récipients en plastique endommagés, tachés ou dégageant une odeur déplaisante. Évitez de faire réchauffer ou de conserver des aliments dans un récipient en plastique qui n'est pas conçu pour les denrées alimentaires.

Les revêtements antiadhésifs sont chimiquement inertes, de sorte que même si une partie du revêtement était ingérée, ils traverseraient le corps sans effet nocif. Le seul moment où les revêtements antiadhésifs pourraient présenter un risque est lorsqu'ils sont chauffés à des températures supérieures à environ 350 °C ou 650 °F. Cela pourrait se produire si on laissait une casserole vide sur un élément chauffant toujours en marche. Le revêtement pourrait alors laisser s'échapper des vapeurs irritantes ou toxiques.

Le plomb dans les aliments

Avant 1985, les conserves alimentaires constituaient une source importante d'exposition au plomb. Aujourd'hui, presque toutes les boîtes de conserve et canettes fabriquées en Amérique du Nord pour les aliments ou les boissons ne contiennent plus de plomb. Au Canada, cela a résulté d'une initiative volontaire (MEEO, 1994). Il n'existe au Canada aucun règlement concernant les boîtes de conserve soudées au plomb.

Aux États-Unis, la Food and Drug Administration a interdit, en décembre 1995, l'utilisation de soudures au plomb dans la fabrication des boîtes de conserve destinées à l'emballage des aliments (Department of Health and Human Services, 1995). Ce règlement exige également que des étiquettes de mise en garde soient apposées sur les boîtes de conserves d'aliments qui contiennent des soudures au plomb.

Certaines boîtes de conserve importées d'autres pays étant susceptibles de contenir du plomb, Santé Canada continue d'examiner celles qui sont en vente sur le marché, de rechercher l'origine des quelques boîtes qui contiennent du plomb et prend des mesures pour corriger la situation. Les boîtes de conserve au plomb sont extrêmement préoccupantes lorsque les aliments qu'elles contiennent sont acides, comme les tomates, les agrumes et les aliments marinés.

La soudure latérale des boîtes de conserve ne contenant pas de plomb est lisse et plate, avec une ligne bleue ou noire. Les soudures au plomb sont plus larges, plus épaisses et inégales (elles peuvent également présenter des bosses ou des taches de soudures). Les boîtes de conserve sans soudure ne contiennent pas de plomb.

Le plomb peut également être un sujet de préoccupation lors de la préparation de lait maternisé si l'eau utilisée contient du plomb. (Voir chapitre 6, « Qualité de l'eau » pour plus de renseignements sur la réduction de l'exposition au plomb dans l'eau du robinet)

On devrait généralement encourager les enfants à consommer des aliments riches en fer (tels que les légumes à feuilles vert foncé) et en calcium (lait, fromage et yogourt). Ces habitudes favorisent une moins grande absorption du plomb dans le corps.

(Pour plus de renseignements sur le plomb, voir *Profils des contaminants*)