

# Évaluation et gestion des risques pour la santé



## Le chapitre en bref :

La population canadienne est l'une des populations les plus en santé au monde, mais nous devons déployer des efforts constants pour maintenir notre santé et l'hygiène de notre milieu. Des risques existent partout dans le monde. Aucune activité, aucun procédé ni aucun produit n'est dépourvu de tout risque. Certains risques sont le résultat de choix personnels, par exemple l'escalade ou le parapente. D'autres sont causés par des substances, des procédés ou des produits présents dans l'environnement.

Au Canada, la protection de la santé est une responsabilité que partagent les individus, les collectivités, les entreprises et tous les paliers de gouvernement. Les organismes qui veillent à la protection de la santé appliquent souvent une démarche systématique en matière d'évaluation et de gestion des risques pour la santé. Cette démarche comprend généralement les étapes suivantes : déceler le danger, apprécier le risque qui y est associé, définir les options de gestion du risque et les analyser, arrêter une stratégie de gestion du risque et la mettre en application et puis, vérifier et évaluer les résultats de la stratégie. Ces étapes peuvent être appliquées systématiquement ou non et à des degrés divers, selon la situation et les parties intéressées. Au cours des dernières années, les organismes gouvernementaux ont reconnu que les personnes directement concernées par la prise de décisions en matière de gestion du risque se doivent de participer au processus décisionnel.

La *perception du risque* est l'idée ou la compréhension intuitive du risque. Les perceptions peuvent influencer sur le comportement et les décisions concernant la gestion du risque. La perception du risque est influencée par des facteurs tels que l'âge, le sexe, la scolarité, le lieu de résidence, les valeurs et l'information obtenue antérieurement, dans les médias ou d'autres sources, au sujet d'un danger en particulier. Les perceptions peuvent évoluer dans le temps, à mesure que de nouveaux renseignements deviennent accessibles. La perception du risque par le public devrait être prise en considération dans les décisions relatives à la gestion du risque, car cette perception peut différer (le risque est souvent amplifié) du degré de risque établi d'après les expériences scientifiques et les analyses statistiques.

La *communication du risque* est l'échange d'information sur l'existence, la nature, l'aspect, la gravité ou l'acceptabilité des risques pour la santé et l'environnement. Les organismes de réglementation pratiquent la communication du risque de nombreuses manières. Par exemple, ils peuvent informer le public afin qu'il participe à la prise de décision; alerter le public au sujet d'un risque important; ou calmer les inquiétudes à propos d'un risque que le public perçoit comme élevé, alors qu'il est peu important d'après les évaluations scientifiques. La communication du risque peut également supposer la collecte de renseignements sur les perceptions, les attitudes, les croyances et les expériences du public par rapport à un danger donné, de même que sur l'opinion publique au sujet de questions précises touchant l'évaluation et la gestion du risque. Une bonne communication du risque permet de prendre des décisions stratégiques et de tenir des débats publics en se fondant sur la meilleure information qui soit.

## Introduction

La population canadienne est l'une des populations les plus en santé au monde, mais nous devons déployer des efforts constants pour maintenir notre santé et la qualité de notre environnement.<sup>30</sup> Des risques existent partout dans le monde. Aucune activité, aucun procédé ni aucun produit n'est dépourvu de tout risque.<sup>31</sup> Certains risques sont le résultat de choix personnels, par exemple l'escalade ou le parapente — ou encore traverser la rue sans avoir d'abord regardé des deux côtés. D'autres sont causés par des substances, des procédés ou des produits présents dans l'environnement. Au Canada, la protection de la santé est une responsabilité

## ÉVALUATION ET GESTION DES RISQUES POUR LA SANTÉ

que partagent les individus, les collectivités, les entreprises et tous les paliers de gouvernement.

La protection de la santé, individuellement ou à l'échelle de la société, est une entreprise complexe. En règle générale, cela suppose qu'il faut déceler le danger, apprécier le risque qui y est associé, définir des options de gestion du risque et les analyser, arrêter une stratégie de gestion du risque et la mettre en application, puis vérifier et évaluer les résultats de la stratégie. Ces étapes peuvent être appliquées systématiquement ou non et à des degrés divers, selon la situation et les parties en cause.

Les organismes responsables de la protection de la santé appliquent souvent une méthode systématique d'évaluation et de gestion du risque. Des cadres décisionnels ont été élaborés à cette fin dans plusieurs organisations au Canada et à l'échelle internationale. Les différents cadres reposent sur des principes analogues,



Source : Rafting – Series #315000 (n° 600001). Corel Professional Photos CD-ROM, Sampler III. Copyright © Corel Corporation, 1994. Reproduit conformément au contrat de licence.

mais ils peuvent présenter des différences quant à la portée, à la terminologie utilisée, aux étapes du processus, au degré de précision et à l'importance accordée à certains éléments comme la communication du risque ou la participation des parties intéressées à l'ensemble du processus (les parties prenantes ou les personnes touchées).<sup>34,35</sup>

Il n'y a pas de démarche structurée au Canada, mais l'Association canadienne de normalisation<sup>39,40</sup> a élaboré deux normes non obligatoires relatives à l'évaluation et à la gestion des risques pour la santé. La plus récente de ces normes fournit un cadre

au processus d'évaluation et de gestion du risque et intègre des éléments communs à un certain nombre d'autres cadres. Il a été offert en tant que norme applicable au Canada dans un certain nombre de branches de gestion du risque.<sup>40</sup>

Le présent chapitre décrit le processus général d'évaluation et de gestion du risque. Le cadre élaboré par la Direction générale de la protection de la santé de Santé Canada est fourni à titre d'exemple.<sup>32</sup> Il expose également l'importance que revêtent les volets perception du risque et communication du risque dans le processus et contient quelques exemples des

### Principal objectif de Santé Canada en matière de gestion du risque

Le principal objectif que vise Santé Canada est d'améliorer et de protéger la santé de la population canadienne et de veiller à ce que les risques pour la santé soient réduits dans toute la mesure du possible.<sup>32</sup> À cette fin, le Ministère évalue les risques associés aux contaminants présents dans les aliments et l'eau; à la fabrication, à la vente et à l'utilisation de médicaments; aux instruments médicaux; aux pesticides; au milieu de vie et de travail; aux produits de consommation; au rayonnement; aux appareils émettant des radiations; au tabac; aux maladies; ainsi qu'aux catastrophes naturelles et aux situations de crise. Le Ministère élabore également des stratégies pour gérer ces risques.<sup>33</sup>

---

## Pourquoi utiliser un cadre?

L'utilisation d'un cadre d'évaluation et de gestion du risque permet une démarche et une analyse structurées menant à la prise de décision, tout en offrant la souplesse nécessaire pour bien examiner des risques particuliers pour la santé. En outre, le cadre facilite l'uniformisation de la démarche, non seulement au sein d'un organisme donné, mais aussi entre les organismes ayant des mandats de même nature. Par exemple, afin d'uniformiser l'inspection des aliments parmi les organismes nationaux et internationaux qui en sont chargés, la Direction des aliments de Santé Canada applique un cadre d'évaluation qui a été harmonisé avec ceux établis par l'Organisation mondiale de la santé et l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture<sup>36</sup> ainsi que la Commission du Codex Alimentarius.<sup>37</sup> L'établissement d'un cadre d'évaluation peut également faciliter les relations avec les parties intéressées si elles participent à chacune des étapes du processus d'évaluation et de gestion du risque.

Le cadre d'évaluation et de gestion du risque doit être revu périodiquement et mis à jour au besoin, de manière à intégrer les considérations nouvelles, les changements de priorité et l'expérience acquise à l'usage, de même que les travaux d'autres organismes nationaux et internationaux.

Le gouvernement des États-Unis a élaboré récemment un cadre global pour l'évaluation et la gestion du risque pour la santé humaine et les écosystèmes.<sup>38</sup> Ce cadre est conçu pour tous les types de gestionnaires du risque, notamment les fonctionnaires, les représentants d'entreprises et les individus. Le cadre contient une définition générale des problèmes liés à la santé et à l'environnement et aide à définir les répercussions que pourraient avoir sur la santé publique et l'environnement les décisions prises individuellement en matière de gestion du risque. La participation active des parties intéressées y est encouragée. Qui plus est, le cadre est suffisamment souple pour permettre l'examen des étapes antérieures du processus au fur et à mesure que de l'information ou des perspectives nouvelles se présentent.

---

stratégies générales de gestion du risque appliquées par Santé Canada.

## Le processus d'évaluation et de gestion du risque

### Déceler les dangers

*Danger* : Effet nocif que peut avoir pour la santé l'exposition à une substance, un procédé ou un produit.<sup>41</sup>

---

Déceler un danger, c'est constater qu'une substance, un procédé ou un produit (ou agent) donné peut avoir des effets nocifs particuliers. Dans le passé, les études menées pour cerner les dangers se sont attachées aux effets sur la santé physique, mais plus

récemment, les effets d'ordre émotionnel et psychologique ont également été pris en considération.

Les scientifiques appliquent diverses méthodes afin de déceler les dangers pour la santé. Les deux principales sources d'information sur les contaminants de l'environnement — substance ou matière chimique, microbiologique ou radioactive — sont les études épidémiologiques des populations et les études toxicologiques portant généralement sur des animaux de laboratoire.<sup>32</sup> Les rapports sur les effets nocifs chez des individus donnés, les recherches cliniques avec volontaires et les échanges avec les collectivités touchées sont d'autres sources de renseignements utiles. Les

dangers associés à des produits de consommation et des instruments médicaux sont souvent décelés au moyen de l'évaluation des caractéristiques du produit, de tests et d'analyses médico-légales. Les dangers liés aux maladies sont souvent décelés grâce à une surveillance permanente.

### Épidémiologie

---

L'épidémiologie est l'étude des modes de distribution et des déterminants de la santé ou de phénomènes intervenant dans des populations données et l'application de cette étude à la lutte contre les problèmes de santé.<sup>42</sup>

L'épidémiologie est l'étude aussi bien de la fréquence et du type de maladies et de phénomènes morbides intervenant dans un groupe de personnes en particulier, que des facteurs influant sur leur mode de distribution.<sup>43</sup>

---

Les études épidémiologiques produisent de l'information au sujet des dangers pour l'humain. À l'origine, ces études étaient orientées vers les poussées de maladies transmissibles (ou infectieuses). Elles ont aussi été employées plus récemment pour examiner les maladies ou les lésions causées par des substances chimiques, le rayonnement, des produits de consommation et d'autres dangers présents dans l'environnement.<sup>30</sup>

Afin d'établir si un danger peut éventuellement provoquer la mort, une maladie ou une lésion, les scientifiques doivent éliminer les diverses explications possibles. Par exemple, l'observation peut être l'effet du hasard, résulter d'un biais (tendance dans la conception de l'étude ou caractéristiques du groupe étudié influant sur les résultats), ou être due à des facteurs de confusion (influence de facteurs autres que le danger décelé). Lorsque ces explications sont peu probables, les scientifiques essaient alors de déterminer s'il y a une relation de cause à effet (causalité). Les critères servant à établir la causalité sont, entre autres, la force de l'association établie, la vraisemblance des résultats du point de vue biologique, la cohérence des

---

## Surveillance de la maladie au moyen du réseau d'information sur la santé publique

Le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM) est le seul organisme national de santé publique et de lutte contre la maladie. La surveillance de la maladie, l'évaluation du risque et la lutte contre les maladies d'importance nationale et internationale, au moyen de réseaux de santé publique bien établis, font partie de ses responsabilités. Le réseau d'information sur la santé publique (RISP) est le système en place pour surveiller, examiner, prévenir et contrôler les risques pour la santé.

Les réseaux nationaux ont été établis à partir de l'infrastructure provinciale existante, en collaboration avec plus de 7 000 partenaires d'un océan à l'autre, notamment des épidémiologistes, des médecins, des spécialistes de la santé publique et des scientifiques. De l'information sur la santé est recueillie dans les réseaux publics, afin de permettre au LLCM de cibler les interventions à l'échelle nationale en matière de santé de la population, de détecter rapidement les problèmes afin d'y réagir efficacement et à moindre coût ainsi que de recueillir des données scientifiques valables sur lesquelles seront fondées les politiques relatives à la santé.

Le LLCM collabore étroitement aussi avec des organismes internationaux œuvrant dans le domaine de la santé et participe à des activités de surveillance internationales grâce auxquelles le Canada traite les questions de lutte contre la maladie dans une perspective mondiale.

---

observations comparativement à celles d'autres études, l'antériorité de l'exposition par rapport aux effets et la relation dose-effet (si le fait d'accroître l'exposition au danger augmente les effets). Si une association *statistiquement significative* peut être établie entre l'exposition à un danger et le décès, la maladie ou la lésion, alors une enquête plus poussée peut être entreprise.

### Toxicologie

La *toxicologie*, ou *science des poisons*, est l'étude des effets nocifs de certains agents sur l'organisme.<sup>30</sup> Les études toxicologiques peuvent porter sur des individus ou des groupes.

Lorsqu'aucune donnée d'étude épidémiologique n'est accessible, les dangers sont déterminés au moyen de la toxicologie. Les études toxicologiques peuvent être effectuées sur des sujets humains, notamment dans le cas de la toxicologie clinique (étude des victimes d'intoxication), mais elles

sont plus souvent réalisées sur des animaux de laboratoire, des tissus ou des cellules.<sup>44</sup>

Divers essais toxicologiques peuvent être effectués sur des animaux extrêmement sensibles. Certains essais servent à étudier les effets d'une exposition unique, habituellement à une forte concentration d'un agent, tandis que d'autres permettent d'étudier les effets d'une exposition à long terme à un agent, généralement à des concentrations plus faibles. Les essais toxicologiques servent à étudier divers effets nocifs, notamment le cancer et d'autres effets sur la reproduction et le développement, le système immunitaire, le système nerveux, le matériel génétique et le comportement. Les scientifiques peuvent déceler les effets nocifs possibles sur l'humain en extrapolant les résultats des études toxicologiques effectuées sur des animaux.

---

## Apprécier les risques

*Risque* : Danger pour la santé résultant de l'exposition à une substance, un procédé, ou un produit, et probabilité que ce danger se matérialise.<sup>41</sup>

---

Une fois qu'un danger a été cerné, il est possible d'apprécier le risque. *Apprécier le risque*, c'est déterminer la probabilité que des effets nocifs en particulier puissent être causés par l'exposition à un agent. Dans le cas des contaminants de l'environnement, les risques sont généralement déterminés au moyen d'études épidémiologiques ou toxicologiques. Cependant, étant donné que les données scientifiques sont souvent incomplètes ou inaccessibles, ces appréciations doivent souvent être complétées par des approximations qualitatives.

Il importe d'évaluer le degré d'exposition de la personne, du groupe ou de la zone que l'on étudie, afin de bien apprécier le risque que présente toute substance. *L'évaluation de l'exposition* peut se faire au moyen de la mesure directe de l'exposition à divers éléments (air, eau, aliments, sol) au moment où elle se produit, d'une projection à partir des données de surveillance ou de modélisation, ou encore de la reconstitution des antécédents d'exposition.

### Épidémiologie

L'appréciation du risque à l'aide d'études épidémiologiques est souvent exprimée en *incidence de maladie*, ou *taux de mortalité* — ce qui veut dire le nombre de cas de maladie ou de décès dans une population à risque à un moment donné. L'une des mesures de l'incidence d'une maladie est le *taux de cancer*, ou le nombre de nouveaux cas de cancer à se produire au cours d'une période de temps donnée. Par exemple, le taux de cancer du poumon estimé en 1995 s'élevait à 20 000 dans l'ensemble de la population au Canada, soit approximativement une personne sur 1 500.<sup>45</sup> Le taux d'incidence sert à





calculer le degré de risque, par exemple le *risque relatif*.<sup>46</sup>

Le *risque relatif* résulte de la comparaison du taux d'incidence d'une maladie ou du taux de mortalité dans un groupe exposé à un agent particulier, avec le taux correspondant dans un groupe non exposé. Donc, il sert à illustrer la probabilité qu'une population exposée contracte la maladie ou décède, par comparaison avec la probabilité existant dans une population non exposée.<sup>30</sup>

Les études épidémiologiques constituent une bonne source d'information, mais elles comportent de nombreuses limites. Par exemple, elles peuvent être coûteuses et difficiles à mener en raison du grand nombre de facteurs qui influent sur la santé; du fait qu'il faut souvent des années pour les effectuer; et de celui qu'elles peuvent ne pas permettre de déceler des changements ténus dans l'état de santé.<sup>50</sup> Ces limites font que la recherche clinique et les études toxicologiques sont les principaux outils d'appréciation du risque, bien que ces méthodes comportent elles aussi des limites.

### Toxicologie

Lorsque aucune donnée sur des populations humaines n'est accessible, l'appréciation du risque se fait souvent au moyen d'études toxicologiques sur des animaux. Les études toxicologiques sur les animaux constituent la principale source de données pour estimer le risque associé aux substances chimiques.

L'évaluation de la relation *dose-effet* sur des animaux de laboratoire permet généralement d'apprécier le risque. Les animaux reçoivent une gamme de doses d'un agent donné et les effets nocifs qui en découlent sont évalués sur une certaine période de temps. Lorsque ces expériences sont bien conçues et bien menées, elles permettent d'élaborer une courbe *dose-effet*. Si des données pertinentes existent, il est également possible d'évaluer l'exposition chez les populations humaines.<sup>35</sup>

Les études toxicologiques sont effectuées avant tout dans le but de déterminer le degré d'exposition à des substances données, notamment les produits chimiques agricoles, les additifs alimentaires ou les contaminants, qui présentent un faible risque ou aucun risque pour les populations humaines. Pour certaines substances, on émet l'hypothèse que des effets nocifs sont probables quel que soit le degré d'exposition (substance toxique *sans seuil*). Citons à titre d'exemple les *cancérogènes génotoxinogènes*, notamment le rayonnement ionisant et certaines substances chimiques, qui causent le cancer en altérant l'ADN. Dans le cas d'autres substances, notamment les substances chimiques

---

## Eaux polluées utilisées à des fins récréatives et troubles gastro-intestinaux

Les plages polluées et les eaux polluées utilisées à d'autres fins récréatives provoquent certains troubles gastro-intestinaux ou respiratoires et des infections cutanées. Une étude épidémiologique de plusieurs plages en Ontario a montré que les personnes qui s'y baignaient couraient 2,3 fois plus de risques d'attraper une infection que les autres.<sup>47,48</sup> Les troubles respiratoires étaient plus fréquents dans le premier groupe, suivis de troubles gastro-intestinaux et d'autres maladies.

Une autre étude épidémiologique, celle-ci effectuée près de la ville de Québec et portant sur les eaux du fleuve Saint-Laurent, a consisté à comparer l'incidence de maladie entre les véliplanchistes et l'assistance lors d'une compétition dans une zone connue pour être contaminée par des eaux d'égout.<sup>49</sup> L'étude a permis de constater que les véliplanchistes couraient 5,5 fois plus de risques que les personnes observant la compétition de souffrir de troubles gastro-intestinaux et 2,9 fois plus de risques de contracter une infection aux oreilles, aux yeux et à la peau.

---

## Appréciation des risques associés au rayonnement ionisant

Le rayonnement ionisant peut être dommageable qu'il s'agisse d'une *dose avec seuil* ou d'une *dose sans seuil*. Dans le cas d'une dose avec seuil, il existe habituellement une dose minimale admissible (ou seuil), en deçà de laquelle aucun effet nocif n'a été observé. Ce seuil est généralement des centaines de fois supérieur aux doses associées au rayonnement naturel ou à l'exposition normale découlant d'activités réglementées, notamment dans les installations nucléaires.

Dans le cas de la dose sans seuil, par contre, il y a un danger pour la santé quel que soit le degré d'exposition, bien que les effets nocifs puissent mettre des années avant de se manifester. Les organismes de radioprotection émettent généralement l'hypothèse qu'il n'y a pas de dose sans risque et que la probabilité d'effets nocifs des substances sans seuil est directement proportionnelle à la dose. L'effet nocif le plus important associé à l'exposition humaine au rayonnement ionisant dans le cas des doses sans seuil est l'augmentation de l'incidence du cancer. Est également présent le risque d'effets génétiques sur les générations suivantes, c'est-à-dire de modification des caractères héréditaires.

L'appréciation du risque en matière de rayonnement repose principalement sur les études épidémiologiques des populations humaines exposées à de fortes doses de rayonnement. La principale source d'information sur le risque de cancer radio-induit est le résultat des études relatives aux survivants des explosions atomiques au Japon. D'autres sources comprennent des études sur les travailleurs exposés à de fortes doses de rayonnement et des fiches d'observations de sujets soumis à la radiothérapie pour traiter diverses maladies. Des données supplémentaires sont obtenues à partir d'études sur des animaux de laboratoire. L'information sur les effets génétiques provient aussi d'études sur des animaux de laboratoire, car aucun effet héréditaire n'a été observé chez les populations humaines, entre autres, chez les enfants des personnes ayant survécu aux explosions atomiques au Japon.

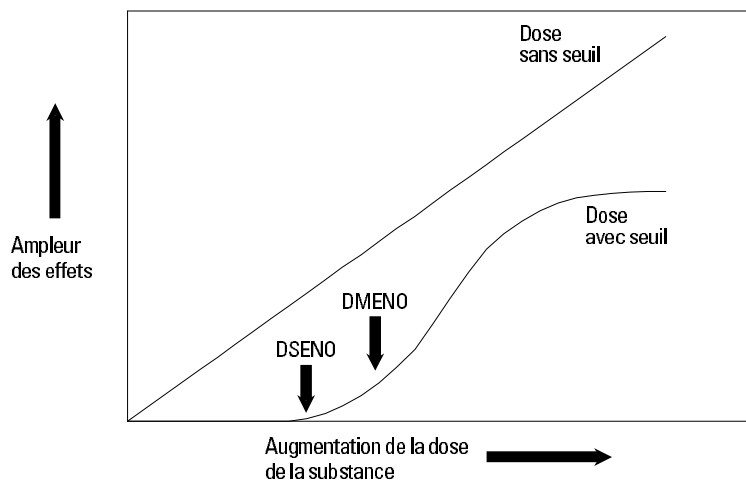
à mener en raison du grand nombre de facteurs qui influent sur la santé; du fait qu'il faut souvent des années pour les effectuer; et de celui qu'elles peuvent ne pas permettre de déceler des changements ténus dans l'état de santé.<sup>50</sup> Ces limites font que la recherche clinique et les études toxicologiques sont les principaux outils d'appréciation du risque, bien que ces méthodes comportent elles aussi des limites.

### Toxicologie

Lorsque aucune donnée sur des populations humaines n'est accessible, l'appréciation du risque se fait souvent au moyen d'études toxicologiques sur des animaux. Les études toxicologiques sur les animaux constituent la principale source de données pour estimer le risque associé aux substances chimiques.

L'évaluation de la relation *dose-effet* sur des animaux de laboratoire permet généralement d'apprécier le risque. Les animaux reçoivent une gamme de doses d'un agent donné et les effets nocifs qui en découlent sont évalués sur une certaine période de temps. Lorsque ces expériences sont bien conçues et bien menées, elles permettent d'élaborer une courbe *dose-effet*. Si des données pertinentes existent, il est également possible d'évaluer l'exposition chez les populations humaines.<sup>35</sup>

Figure 4  
Relation dose-effet



Source : *Investigating Human Exposure to Contaminants in the Environment: A Handbook for Exposure Calculations*, version préliminaire, Santé Canada, 1994, p. 8.

L'acceptabilité des substances toxiques sans seuil n'est pas aussi facile à déterminer. L'hypothèse relative à ces substances est qu'un risque est présent quel que soit le degré d'exposition. Il est souvent impossible d'empêcher quelque exposition que ce soit et, par conséquent, les gestionnaires du risque essaient de la réduire au minimum, tout en prenant en considération les facteurs d'ordre pratique et socioéconomiques. Il est possible d'évaluer le risque en établissant la relation dose-effet d'après les études épidémiologiques ou toxicologiques.

### *Incertitude et appréciation du risque*

L'épidémiologie et la toxicologie sont utiles pour apprécier le risque, mais les deux méthodes comportent des limites qui peuvent entraîner des incertitudes. Les résultats des études sur l'exposition à des contaminants donnés en milieu de travail, par exemple, peuvent ne pas s'appliquer à d'autres milieux, parce que les effets nocifs observés à forte dose pourraient ne pas se produire à de plus faibles concentrations. Dans le cas d'effets nocifs comme le cancer, il est souvent difficile d'apprécier le degré d'exposition ou la relation de cause à effet dans la population en général parce que le cancer met beaucoup de temps à se développer et que de multiples facteurs peuvent être en cause dans l'apparition de la maladie. Par ailleurs, lorsque les risques pour la population sont établis à partir d'études toxicologiques sur des animaux, un certain degré d'incertitude est introduit dans l'extrapolation des effets observés à de fortes concentrations en laboratoire par rapport aux effets possibles à de plus faibles concentrations dans la vie quotidienne.<sup>52</sup>

L'incertitude associée à l'appréciation du risque a entraîné de plus en plus souvent l'établissement d'un éventail ou d'une répartition des risques plutôt que le recours à une valeur unique. La répartition indique le risque maximum et minimum pour divers

---

## **Évaluation des risques que posent pour la santé les contaminants alimentaires<sup>51</sup>**

La *Loi sur les aliments et drogues* et le Règlement établi en vertu de la *Loi* précisent que Santé Canada est le ministère responsable d'évaluer les risques pour la santé associés aux contaminants alimentaires chimiques et radiologiques (ainsi que les produits chimiques agricoles et les additifs alimentaires). L'évaluation de chaque substance est un processus scientifique comportant des étapes successives :

### **Étape un : Établir la dose journalière tolérable (DJT)**

La toxicité d'une substance chimique — c.-à-d. sa capacité de provoquer des effets nocifs — est habituellement déterminée au moyen d'études en laboratoire sur des animaux, à moins que des données suffisantes sur des populations humaines n'existent. Les scientifiques établissent la dose journalière tolérable (DJT) en estimant la quantité maximale de la substance jugée sûre pour la consommation humaine quotidienne, durant toute la vie. (Quant aux substances ajoutées intentionnellement aux aliments, les scientifiques établissent une dose journalière admissible (DJA), fondée sur toutes les données toxicologiques disponibles ainsi que sur les essais d'alimentation humaine, s'il y a lieu.)

### **Étape deux : Calculer la dose journalière probable (DJP)**

Les scientifiques repèrent d'abord les aliments pouvant contenir la substance chimique. À l'aide de données sur les habitudes de consommation dans divers groupes de la population, ils calculent la dose journalière probable (DJP) de la substance absorbée par divers groupes d'âge de la population en général et, dans la mesure du possible, des sous-groupes à risque.

### **Étape trois : Comparer la DJT et la DJP**

Si la DJP est supérieure à la DJT, diverses options de gestion du risque sont examinées :

- établir des recommandations ou une réglementation pour régir l'utilisation de la substance chimique;
- limiter la vente ou la distribution d'aliments dans les zones où se trouveraient les sources de contamination;
- recommander que l'on modifie ses habitudes alimentaires.

Les risques associés au rayonnement, contrairement aux contaminants chimiques, sont établis avant tout à partir de données sur la population et relèvent d'organismes internationaux comme le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants. Les limites recommandées concernant l'absorption de radionucléides sont fixées d'après le risque d'effets nocifs établi d'après les études. Ces limites sont habituellement exprimées en dose limite annuelle plutôt que journalière, étant donné que les effets du rayonnement seraient cumulatifs. La dose *totale* de tous les radionucléides doit être inférieure à la valeur limite.

---



individus ainsi que la probabilité relative de risques intermédiaires entre ces extrêmes.<sup>52</sup>

### **Définir des options de gestion du risque**

Après avoir fait l'appréciation des risques, on peut définir des options en vue de les prévenir, de les éliminer, de les réduire au minimum ou de les atténuer. Il peut s'agir de mesures réglementaires ou non, compte tenu de facteurs tels que le mandat de l'organisme en cause, les politiques et les objectifs du programme, la réglementation en place et la possibilité d'adopter d'autres mesures.

Si l'on opte pour la réglementation, la vérification de la conformité est du ressort public et les solutions possibles sont les règlements et les lois, l'autorégulation et les permis ou les autorisations. Les prescriptions contenues dans la loi et les règlements sont exécutoires. L'autorégulation suppose que les parties intéressées créent leurs propres mécanismes pour faire en sorte que les procédés ou les produits réglementés ne soient pas dommageables pour les humains ou l'environnement et qu'ils soient conformes à la réglementation. Dans le cas des permis et des autorisations, l'individu ou l'organisme à l'origine du risque doit obtenir une autorisation écrite du gouvernement avant d'entreprendre une activité donnée comportant des risques.<sup>53</sup>

Les options autres que réglementaires comprennent des mesures d'information, des mesures économiques et des mesures technologiques. Les mesures d'information peuvent consister à informer les auteurs d'activités à risques afin de les encourager à réduire le risque, ou de les aider à prendre des décisions éclairées. Les mesures économiques sont des encouragements financiers à limiter le risque, par exemple, des subsides à la mise au point de technologies réduisant le risque ou des pénalités imposées aux pollueurs. Les mesures technologiques visent l'adoption de nouvelles méthodes comportant moins de

risques ou l'application de méthodes éprouvées.<sup>53</sup>

Santé Canada conjugue la réglementation à l'information et aux mesures technologiques pour s'acquitter de son mandat en matière de gestion du risque. Des avis aux consommateurs et l'observation volontaire de la réglementation par les fabricants permettent de réduire les risques associés aux produits grand-public. Nous avons eu récemment au Canada un exemple d'observation volontaire lorsqu'en 1996, les stores de fenêtres (mini-lamelles) contenant du plomb ont été retirés des magasins à la suite d'avis sanitaires émis aux États-Unis. La technologie peut également être mise à profit, comme pour la mise au point de briquets à l'épreuve des enfants. Cette dernière mesure a été prise en application de la *Loi sur les produits dangereux*.

### **Analyse des options de gestion du risque**

De manière à bien choisir la stratégie de gestion du risque, les options possibles peuvent être analysées à la lumière de divers facteurs. Ce sont les suivants : la nature du danger pour la santé et la probabilité qu'il se matérialise; les incertitudes liées à l'appréciation du risque; les bienfaits potentiels liés au risque; la perception du risque par le public; l'acceptabilité du risque; les caractéristiques des options (option techniquement réalisable, efficacité éventuelle et conséquences environnementales et socioéconomiques, par exemple); et les points de vue des parties intéressées (individu ou société, par ex.). Ce dernier aspect est particulièrement important quand les personnes exposées aux risques n'en retirent aucun avantage.<sup>32</sup>

---

## **Élargissement du processus d'appréciation du risque**

L'appréciation du risque associé aux effets nocifs de substances chimiques, du rayonnement et de micro-organismes a toujours reposé largement sur les données toxicologiques, cliniques et épidémiologiques. En ce moment, la tendance veut que les parties intéressées prennent part de plus en plus au processus et que des renseignements d'origine non scientifique y soient intégrés. Cette tendance ne convient cependant pas à toutes les situations.

Le projet EAGLE (Effets de l'environnement des Grands Lacs sur les Autochtones), un partenariat conclu entre l'Assemblée des Premières Nations et Santé Canada, est un exemple de démarche de ce genre. Les études du risque effectuées dans le cadre du projet EAGLE prennent en considération tant les données scientifiques que les connaissances traditionnelles des populations autochtones. Les risques principaux pour la santé sont au cœur des préoccupations, mais les risques et les effets indirects sont également considérés. Les effets sur la santé physique sont évalués, l'apparition de maladies, par exemple, ainsi que les effets psychologiques, socioéconomiques et spirituels. Cette approche est fondée sur le partenariat entre les fonctionnaires, les membres de la communauté, les scientifiques, le secteur privé et d'autres partenaires. Tous sont encouragés à exprimer activement leurs préoccupations et leurs besoins durant le processus d'appréciation du risque, de manière à arriver à un équilibre pour la résolution de problèmes donnés.

---

## Le saviez-vous?

*Des analyses économiques peuvent servir à comparer les risques et les avantages. L'analyse coût-efficacité sert à comparer les différentes manières d'atteindre un objectif donné en matière de réduction de l'exposition ou d'amélioration de l'état de santé. L'analyse coût-avantages consiste à énumérer tous les avantages et les coûts en attribuant une valeur en dollars à chacun. L'analyse risque-avantages permet de comparer les risques pour la santé avec les bienfaits pour la santé sans les exprimer en valeur économique.<sup>41</sup>*

Les décisions des organismes de réglementation sont généralement fondées sur d'autres considérations en plus du risque, mais il peut y avoir des exceptions, notamment lorsque le risque est trop grand. Au Canada, par exemple, lorsqu'une substance est présumée causer le cancer chez les humains, son utilisation en tant qu'additif alimentaire est interdite, même à de très faibles concentrations. C'est le cas du bromate de potassium, qui a été éliminé de la liste des additifs alimentaires contenue dans la *Loi sur les aliments et drogues* en mars 1994<sup>58</sup>, en dépit du fait que les résidus dans les aliments ont tendance à être très faibles.

L'acceptabilité du risque, tant dans l'optique individuelle que sociale, est influencée par la perception du risque, les valeurs, les jugements et d'autres facteurs comme les concessions que les gens font entre les dangers possibles et les bienfaits qui y sont associés. Le public peut se faire une opinion de ce qui est acceptable, mais il n'y a souvent aucune mesure objective de l'acceptabilité. Cela vaut pour de nombreux risques régis par une réglementation, notamment les substances chimiques, le rayonnement et les agents microbiologiques.

Le degré d'acceptabilité de substances réglementées peut varier selon l'application particulière et la substance en cause. Il faut prendre en considération non seulement le risque, mais aussi les bienfaits et les facteurs technologiques et socioéconomiques, entre autres, la perception du risque. Dans des circonstances de ce genre, la gestion du risque a pour but de veiller à ce que la limite d'exposition ne soit pas dépassée et à réduire le degré de risque dans toute la mesure du possible, compte tenu des considérations socioéconomiques.

## Prendre une décision et la mettre en application

Les options de gestion du risque une fois analysées, on choisit une option et on élabore une stratégie de mise en œuvre. La prise de décision en matière de protection de la santé humaine revient généralement à un organisme de réglementation, comme Santé Canada. Les décisions de gestion du risque sont souvent prises en consultation avec les parties intéressées, l'accent étant mis sur la communication efficace de l'information et l'examen du point de vue de toutes les parties touchées. Les stratégies de protection de la santé sont elles aussi souvent mises en œuvre en collaboration avec les parties intéressées. La consultation est particulièrement

### Points à considérer dans l'analyse des options

Nature du danger et risque qui y est associé	De nombreux facteurs peuvent être considérés, notamment le degré et la probabilité d'exposition au danger, la nature et la taille de la population à risque, les interactions éventuelles avec d'autres sources de danger et l'ampleur du risque relativement à d'autres risques semblables.  Par exemple, lorsqu'on examine le tabagisme et le risque de cancer du poumon, l'information suivante peut être prise en considération : environ le tiers des Canadiens fument <sup>54</sup> ; il y a un effet synergétique entre le tabagisme et l'exposition au radon (c.-à-d. que l'effet conjugué est plus grand que la somme des effets séparément) <sup>55</sup> ; 85 p. 100 des cancers du poumon sont directement liés au tabagisme et 90 p. 100 sont mortels. <sup>56</sup>
Bienfaits potentiels liés au risque	Le risque peut être soupesé en regard des bienfaits potentiels. Par exemple, bien qu'il comporte certains effets nocifs pour la santé, le chlore est souvent utilisé en raison de son efficacité pour purifier l'eau et pour tuer les microbes dans les piscines publiques.
Perception du risque par le public	La perception du risque est la compréhension intuitive du risque ou l'idée que l'on s'en fait. <sup>41</sup> Par exemple, les gens surestiment souvent la probabilité qu'un événement se produise, comme un accident d'avion, et sous-estiment l'éventualité d'événements plus courants, comme la maladie du cœur ou l'accident cérébrovasculaire. <sup>57</sup>
Acceptabilité du risque	Un risque acceptable est un risque tellement minime, dont les répercussions sont tellement faibles, ou dont les avantages (perçus ou réels) sont tellement importants, que des personnes ou des groupes sont disposés à y être exposés. <sup>41</sup>
Caractéristiques de l'option de gestion du risque	Les politiques et les mesures adoptées pour réduire les risques peuvent occasionner d'autres risques ou avoir des répercussions possibles sur la santé, l'environnement et la situation socioéconomique. <sup>31</sup> Par exemple, même si la ceinture de sécurité a fait diminuer le nombre de morts dans les accidents automobiles, certaines personnes sont décédées des suites de blessures causées par la ceinture.

importante dans le cas des programmes de partenariat et d'action communautaire.

Au cours des dernières années, on a reconnu le fait que le point de vue et les préoccupations de toutes les parties en cause devaient être pris en considération durant le processus de gestion du risque. Différentes parties peuvent fournir de l'information valable et pertinente qui ne serait pas accessible autrement. Les décisions prises par consensus peuvent être appliquées d'une autre manière que celles qui ne le sont pas et, bien souvent, plus efficacement puisqu'elles permettent aux intéressés d'être partie prenante de la décision. La perspective plus globale obtenue grâce à la participation de nombreuses personnes ayant des points de vue différents peut mener à des stratégies d'application plus pratiques et plus efficaces. Cependant, étant donné que la recherche d'un consensus peut demander plus de temps et d'efforts que les méthodes de gestion classiques, il est possible qu'elle ne convienne pas dans certaines situations, en particulier dans les situations d'urgence.

### **Contrôler et évaluer la stratégie**

Les organismes qui appliquent les stratégies de gestion du risque exercent souvent un contrôle et font des évaluations pour en déterminer l'efficacité. Il est souhaitable de mesurer divers effets, mais les effets sur la santé physique sont souvent plus faciles à mesurer que les autres comme le stress, par exemple.

Les stratégies peuvent faire l'objet d'évaluations qualitatives et quantitatives. L'exposition humaine aux contaminants présents dans l'eau ou la nourriture, par exemple, peut être surveillée au moyen de l'analyse des contaminants dans les tissus humains ou les liquides organiques tant avant qu'après la mise en application de la stratégie de gestion du risque. Les évaluations peuvent aussi comporter des études épidémiologiques, des activités de

surveillance (surveillance de l'incidence de maladies, de lésions, de défaillances du produit, etc. suivant l'application de la stratégie de gestion du risque) et la cueillette d'information, structurée ou non, auprès des parties intéressées.<sup>32</sup>

### **Réviser le processus**

L'accès à des renseignements nouveaux peut entraîner la révision de n'importe quelle étape du processus d'évaluation et de gestion du risque. Cette révision peut se faire en tout temps et elle est généralement entreprise par l'organisme responsable de la gestion du risque. La révision peut mener à la réévaluation et à la révision d'une étape antérieure du processus d'évaluation et de gestion du risque.<sup>32</sup> La révision récemment par Santé Canada de la *Loi réglementant les produits du tabac* de 1989, provoquée par la décision de la Cour suprême

annulant des articles de la Loi, qui a mené au projet de loi C-71, la nouvelle *Loi sur le tabac au Canada*, en est un exemple.

---

## **Gestion des risques associés au rayonnement ionisant**

Au Canada, la responsabilité de la radioprotection incombe au gouvernement fédéral et aux provinces. La Commission de contrôle de l'énergie atomique (CCEA) régit les installations nucléaires et l'utilisation des matières radioactives. Santé Canada donne des avis en matière de santé à la CCEA et, en collaboration avec les provinces, assure la gestion des risques associés à l'exposition non réglementée, notamment la radioactivité dans les aliments et l'eau et les appareils émetteurs de rayonnement. La radioprotection au Canada est exécutée conformément aux données et aux principes établis par des organismes nationaux et internationaux, par exemple, la Commission internationale de protection radiologique (CIPR), le Comité scientifique des Nations Unies pour l'étude des effets des rayonnements ionisants, l'Organisation mondiale de la santé et le *National Council on Radiation Protection and Measurements* des États-Unis.

L'objectif premier de la radioprotection est de prévenir les effets nocifs des doses avec seuil associés à l'exposition au rayonnement ionisant résultant de pratiques réglementées, tant chez les travailleurs que dans le public en général. Le deuxième objectif est de minimiser les effets nocifs à long terme des doses sans seuil résultant de l'exposition à un faible rayonnement. La CIPR a recommandé des doses limites relativement à l'exposition professionnelle ainsi qu'à l'exposition du public résultant d'activités réglementées qui provoquent l'émission de radioactivité dans l'environnement. Ces limites sont considérées comme les doses maximum tolérables ne devant pas être dépassées dans des circonstances normales. Les doses de rayonnement sont conservées en deçà de la limite en veillant à ce que l'exposition soit la plus faible possible, compte tenu des considérations socioéconomiques.

---

## **Le modèle de la Direction générale de la protection de la santé**

Le cadre élaboré par la Direction générale de la protection de la santé de Santé Canada correspond au processus général décrit ci-dessus et comporte deux parties : l'évaluation du risque et la gestion du risque.<sup>32</sup> L'évaluation du risque comprend quatre étapes : la détection du danger, l'estimation du risque, la définition des options et l'analyse des options. La gestion du risque compte aussi quatre étapes : la prise de décision, la mise en application (d'une stratégie de gestion du risque donnée), la surveillance et l'évaluation (des effets de la stratégie) ainsi que la révision. Le cadre s'applique généralement à tous les risques pour la santé, mais il est particulièrement adapté aux dangers associés aux substances chimiques, au rayonnement et aux agents microbiologiques, qui font essentiellement l'objet du présent rapport.

---

## **Décisions réglementaires en matière de pesticides**

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) est l'organisme fédéral qui régit l'emploi de pesticides au Canada. L'une des principales composantes de la réglementation fédérale est l'évaluation avant la mise en marché afin de déterminer les risques possibles pour la santé, les risques pour l'environnement et l'utilité du produit pour la lutte antiparasitaire.

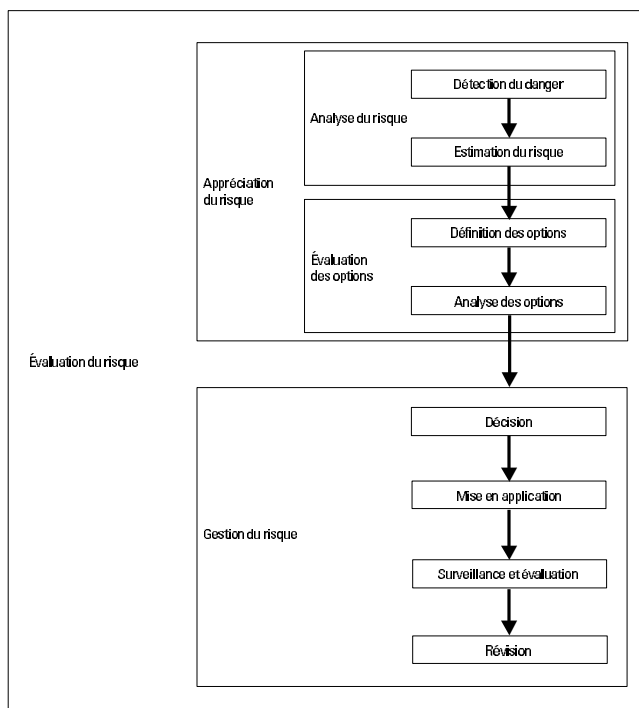
L'ARLA oblige les fabricants de pesticides à fournir de l'information qui permettra aux scientifiques de l'Agence d'évaluer les dangers possibles pour la santé et d'estimer l'exposition probable quand le produit est utilisé selon le mode d'emploi. Une évaluation du risque pour la santé est alors effectuée suivant le cadre établi par la Direction générale de la protection de la santé de Santé Canada, dans l'optique de la sécurité tant de l'activité professionnelle que du voisinage, de même que de la sécurité alimentaire. Une évaluation du risque pour l'environnement est aussi effectuée, afin d'analyser l'évolution dans l'environnement et la toxicité du pesticide pour les plantes et les animaux non ciblés (les espèces que le pesticide ne vise pas directement), tant sur terre que dans l'eau.

Si le risque, aussi bien pour la santé que pour l'environnement est jugé inacceptable, le fabricant peut prendre des mesures pour réduire le risque. Par exemple, si le risque est inacceptable pour les gens qui manipulent, mélangent ou appliquent le pesticide, la préparation chimique du produit peut être modifiée, les contenants peuvent être reconçus de sorte que la manipulation présente moins de danger, ou encore un vêtement protecteur peut être prévu pour l'application. Quant aux risques pour l'environnement, on peut envisager d'imposer des restrictions comme une plus grande zone tampon autour des milieux aquatiques sensibles (soit la zone située entre le cours d'eau et l'endroit où le pesticide est appliqué), ou l'application d'autres mesures.

Aucun produit antiparasitaire ne peut être homologué s'il n'est pas utile ou s'il est inefficace. Par conséquent, le fabricant doit également prouver l'utilité du produit. L'évaluation de l'utilité du produit est un élément important du processus, car elle permet de veiller à ce qu'un fardeau excessif ne soit pas imposé à l'environnement et à notre santé. En dernière analyse, c'est à la fois le risque et la valeur du pesticide qui doivent être jugés acceptables avant qu'il puisse être homologué. En vertu de la décision réglementaire, certains des usages proposés peuvent être approuvés, alors que d'autres peuvent être jugés inacceptables.

---

**Figure 5**  
**Cadre élaboré par la Direction**  
**générale de la protection de la**  
**santé, Santé Canada**



Source : *Health Risk Determination: The Challenge of Health Protection*, Santé Canada, 1993, p. 4.

## Le modèle de la Direction générale de la protection de la santé

Le cadre élaboré par la Direction générale de la protection de la santé de Santé Canada correspond au processus général décrit ci-dessus et comporte deux parties : l'évaluation du risque et la gestion du risque.<sup>32</sup> L'évaluation du risque comprend quatre étapes : la détection du danger, l'estimation du risque, la définition des options et l'analyse des options. La gestion du risque compte aussi quatre étapes : la prise de décision, la mise en application (d'une stratégie de gestion du risque donnée), la surveillance et l'évaluation (des effets de la stratégie) ainsi que la révision. Le cadre s'applique généralement à tous les risques pour la santé, mais il est particulièrement adapté aux dangers associés aux substances chimiques, au rayonnement et aux agents microbiologiques, qui font essentiellement l'objet du présent rapport.

## Perception du risque

La *perception du risque* est l'idée ou la compréhension intuitive du risque.<sup>41</sup> La perception peut influencer sur le comportement et les décisions que l'on prend pour éviter de s'exposer aux risques.

La perception du risque est influencée par de nombreux facteurs tels que l'âge, le sexe, la scolarité, le lieu de résidence, les valeurs, l'expérience vécue par rapport à un danger ou à un risque de même nature et l'information obtenue antérieurement au sujet d'un danger, en particulier dans les médias ou d'autres sources.<sup>59</sup> Les principaux facteurs sont la compréhension ou l'expérience que les gens ont eu du danger par le biais de leurs sens; le degré de peur que le danger suscite, notamment la peur de mourir; le sentiment de maîtrise par rapport au danger; et la taille et les caractéristiques de la population à risque, en particulier si des enfants sont touchés.<sup>60</sup> Il arrive souvent que les gens surestiment la probabilité qu'un

événement rare se matérialise, par exemple un accident d'avion, et qu'ils sous-estiment la probabilité qu'un événement plus courant se produise, par exemple une maladie du cœur ou un accident cérébrovasculaire.<sup>57</sup> Les perceptions peuvent évoluer dans le temps, à mesure que de nouveaux renseignements sont accessibles.

Dans le cadre d'une enquête menée en 1992 par Santé Canada, 1 500 Canadiennes et Canadiens ont répondu à des questions visant à déterminer leur attitude et leur opinion par rapport à 33 types de dangers pour la santé. Les résultats montraient des écarts significatifs de perception entre un certain nombre de sous-groupes. Les personnes âgées, les femmes, les personnes moins scolarisées et celles ayant un revenu moindre avaient tendance à amplifier les risques. Des écarts selon les régions ont également été constatés pour certains risques. L'étude a aussi permis de constater que les médias étaient la source principale d'information sur les risques pour la santé et que les médecins ainsi que Santé Canada



---

## Perception des risques pour la santé au Canada<sup>59,61,62</sup>

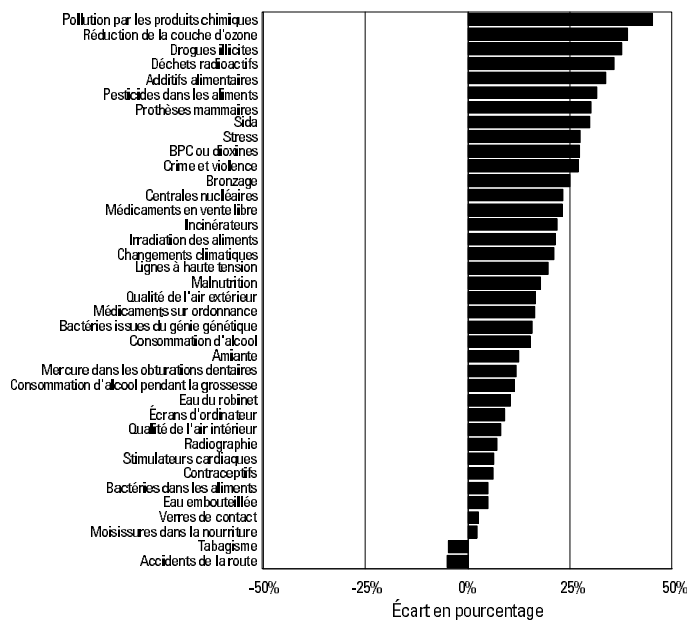
En 1992, Santé Canada a mené une enquête auprès de 1 500 Canadiennes et Canadiens afin d'obtenir de l'information sur leur perception, leur attitude et leur opinion quant aux risques pour la santé, au quotient de risque perçu, aux sources d'information sur les risques pour la santé et aux responsabilités en matière de gestion du risque. Les résultats sont les suivants :

- la population canadienne perçoit un degré élevé de risque par rapport à de nombreux dangers;
- les répondants considéraient que le SIDA, les drogues et l'alcool représentaient un risque plus grand pour la société en général que pour eux et leur famille;
- les risques associés à la pollution industrielle soulevaient de sérieuses inquiétudes (par ex. la réduction de la couche d'ozone, la pollution par les produits chimiques et les déchets radioactifs);
- la perception des risques associés à l'énergie nucléaire et aux déchets radioactifs pour les répondants et leur famille était particulièrement élevée et ces préoccupations n'étaient pas liées à la proximité d'une centrale nucléaire;
- les personnes préoccupées par un facteur de risque en particulier étaient généralement craintives aussi par rapport à d'autres facteurs de risque, alors que celles qui ne nourrissaient pas d'inquiétude par rapport à un facteur de risque n'étaient généralement pas préoccupées par d'autres facteurs;
- les répondants étaient très préoccupés par les produits chimiques (à l'exception des médicaments) et la pollution qui en découle et étaient pratiquement tous convaincus (93,4 p. 100) que la terre, l'air et l'eau sont plus contaminés que jamais;
- l'opinion selon laquelle un environnement sans risques est un but que l'on peut atteindre au Canada est largement répandue. On constate également un net refus de prendre certains risques pour la santé afin que l'économie se porte mieux. Cependant, la plupart des répondants accepteraient certains risques pour retirer les bienfaits de médicaments ou d'instruments médicaux;
- le sexe, l'âge, la scolarité et le lieu de résidence avaient une influence importante sur la perception des risques.

étaient perçus comme ayant un fort degré de responsabilité quant à la protection du public contre les risques pour la santé.<sup>59,61,62</sup>

Au moment de prendre des décisions relatives à la gestion du risque, il faudrait prendre en considération la façon dont le public perçoit le risque, car cette perception peut varier de celle des experts. Les écarts de perception semblent résulter de différences entre les hypothèses, les conceptions et les valeurs relativement au danger ou à l'activité concernée.<sup>63</sup>

Une enquête de Santé Canada menée en 1994 montre comment la perception du public diffère de celle des milieux scientifiques. On a demandé à environ 150 toxicologues canadiens quelle était leur perception des risques associés à 33 types de danger pour la santé; on a utilisé la même liste que celle utilisée en 1992 pour l'enquête sur la perception des risques par le public. En général, les toxicologues avaient une perception du risque plus faible et une attitude plus favorable par rapport aux produits chimiques que ce n'était le cas pour le grand public.<sup>63</sup>



**Figure 6**  
Écart entre la perception du public et celle des scientifiques

Source : Adaptation de données tirées de «Intuitive Toxicology. II. Expert and Lay Judgements of Chemical Risks in Canada» in *Risk Analysis*, Slovic P. et coll., 1995, vol. 15, n° 6. Reproduit avec l'autorisation de l'auteur, 1997. Cette figure comprend 33 risques environnementaux et cinq instruments médicaux.

## Communication du risque

La *communication du risque* est l'échange d'information entre diverses parties intéressées à savoir si un risque pour la santé ou l'environnement existe et quel en est la nature, l'aspect, la gravité ou l'acceptabilité.<sup>40,64</sup> Les parties intéressées peuvent être notamment les organismes gouvernementaux, les associations professionnelles, les groupes d'intérêt, les individus, les sociétés, les groupes industriels, les syndicats et les médias.<sup>64</sup>

Les organismes de réglementation pratiquent la communication du risque de nombreuses manières. Par exemple, ils peuvent informer le public afin qu'il participe à la prise de décision, alerter le public au sujet d'un risque important, ou calmer les inquiétudes à propos d'un risque que le public perçoit comme grave, alors qu'il est peu important d'après les évaluations scientifiques. La communication du risque peut également supposer la collecte de renseignements sur les perceptions, les attitudes, les croyances et les expériences du public par rapport à un danger donné, de même que sur l'opinion publique au

sujet de questions précises touchant l'évaluation et la gestion du risque.

L'information relative au risque peut être communiquée par de nombreux moyens : organismes consultatifs, brochures, babillards électroniques, conférences, documents de travail, groupes de discussion, présentoirs, centres de consultation, groupes de réflexion, lettres d'information, publications d'intérêt général, encarts dans des magazine, bulletins d'information, dépliants, affiches, audiences publiques, communiqués

d'intérêt public, référendums, rapports, assemblées publiques, publicités télévisées, lignes de téléphone sans frais et inforoute.<sup>60,65</sup> Santé Canada informe la population au sujet des risques pour la santé au moyen de diverses publications. On obtiendra de plus amples renseignements en s'adressant au Service des publications de Santé Canada.

Visitez le site web de Santé Canada à l'adresse suivante :

<http://www.hc-sc.gc.ca>



La communication du risque fait partie intégrante du processus d'évaluation et de gestion du risque. Les organismes de réglementation et les stratégies se doivent de veiller à ce que les analyses scientifiques et techniques qui sous-tendent les décisions en matière de gestion du risque soient effectivement communiquées au public. Ils sont également tenus de connaître les préoccupations du public quant aux risques pour la santé et de faire en sorte que les décisions prises répondent adéquatement à ces inquiétudes. Ces obligations doivent être satisfaites afin que les décisions en matière de gestion du risque soient crédibles et qu'elles reflètent le consentement éclairé du public.<sup>40,65</sup> Une bonne communication du risque permet de prendre des décisions stratégiques et de tenir des débats publics en se fondant sur la meilleure information qui soit.<sup>66</sup>

## Stratégies de gestion du risque

Les ministères ont recours à diverses stratégies de gestion des risques pour la santé humaine liés à l'environnement. Des exemples des stratégies appliquées par Santé Canada figurent ci-dessous.

### Plan d'action sur la santé et l'environnement

Au cours des dernières décennies, les préoccupations au sujet des liens existant entre la santé, l'économie et l'environnement se sont accentuées. En 1987, le concept du développement durable, ou l'intégration des facteurs sociaux et environnementaux à la prise de décisions d'ordre économique, faisait son apparition dans un rapport présenté aux Nations Unies par la Commission mondiale de l'environnement et du développement (aussi appelée Commission Brundtland). Une série de consultations parrainées par le gouvernement

en 1990 a permis de constater que la population canadienne s'inquiétait de plus en plus des effets de l'environnement sur sa santé et celle des générations futures.<sup>68</sup>

En décembre 1990, l'administration fédérale rendait public le Plan vert du Canada, un cadre devant orienter l'évolution vers le développement durable.<sup>68</sup> Le *développement durable* vise à assurer un équilibre entre objectifs socioéconomiques et environnement. Selon cette notion, le développement est essentiel à la satisfaction des besoins de l'être humain et à l'amélioration de la qualité de vie, mais il doit reposer sur l'utilisation de toutes nos ressources naturelles, humaines et économiques, de manière efficiente et respectueuse de l'environnement.<sup>69</sup>

Le Plan d'action sur la santé et l'environnement (PASE) était l'apport de Santé Canada au Plan vert. Il visait à établir un lien vital entre la santé et l'environnement. Le PASE a été instauré en avril 1992 et a été en vigueur pendant cinq ans. La stratégie du PASE consistait en une série d'initiatives visant à déceler les contaminants de l'environnement, à étudier leurs effets sur la santé de la population canadienne ainsi qu'à prendre des mesures préventives ou correctives quant aux risques pour la santé associés aux contaminants. Une aide financière était prévue dans le cadre du PASE pour les activités suivantes : surveiller la qualité de l'air, de l'eau et des aliments; assurer le respect des normes de sécurité; améliorer les règlements existants; élaborer de nouvelles mesures réglementaires pour prévenir ou réduire la pollution. Il visait également à favoriser les initiatives individuelles, collectives et internationales pour promouvoir la santé.

Le PASE visait des régions du Canada particulièrement vulnérables à la pollution (le Grand Nord et l'Arctique, la vallée du Saint-Laurent et le bassin des Grands Lacs) ainsi que des groupes cibles, notamment les enfants, les

---

## Les avis de smog donnent-ils des résultats?<sup>67</sup>

En 1993, Environnement Canada et d'autres partenaires instauraient le Programme des avis de smog, afin d'informer le public au sujet des épisodes de smog. Les avis comprennent de l'information environnementale, notamment la description des sources de pollution à l'origine du smog et des renseignements sur les risques pour la santé pouvant être associés à l'exposition au smog. Les avis de smog sont émis lorsque l'on s'attend à ce que l'ozone atteigne une certaine concentration, généralement 82 parties par milliard.

Une étude effectuée conjointement par Santé Canada et Environnement Canada et qui a pris fin en 1994 avait pour objet d'évaluer si les avis de smog étaient efficaces pour sensibiliser le public aux effets nocifs que peut avoir le smog sur la santé et l'environnement et encourager la population à prendre des mesures afin de protéger l'environnement et la santé humaine. Les résultats ont montré que dans certaines régions, la population était en général informée des avis de smog émis. Parmi les personnes sondées, une minorité seulement prenait des mesures durant les épisodes de smog (par ex., réduire l'utilisation de véhicules automobiles ou éviter les activités de plein air ardues durant les pics d'ozone) et les personnes ayant des problèmes de santé étaient deux fois plus enclines à prendre des mesures. Les conclusions de l'étude étaient que même si les avis constituaient un bon outil de sensibilisation, d'autres outils seraient nécessaires pour convaincre la population de modifier son comportement et lui montrer qu'un petit geste individuel peut aider à changer les choses.

femmes enceintes, les aînés et les Autochtones. Plusieurs initiatives ont été financées au moyen du PASE.<sup>70</sup> Pour obtenir de plus amples renseignements au sujet de ces initiatives, voir l'appendice.

## Programme Santé et Environnement

Santé Canada poursuit le travail entrepris dans le cadre du PASE, principalement grâce à Santé et Environnement, un programme de la Direction générale de la protection de la santé et la Direction générale des services et de la promotion de la santé du Ministère. Le programme Santé et Environnement vise à réduire les risques pour la santé d'origine environnementale ainsi qu'à définir les problèmes nouveaux ou les pistes nouvelles en matière d'hygiène du milieu et à en assurer la gestion. Le programme Santé et Environnement a recours à diverses approches afin d'atteindre tous les objectifs de gestion du risque, y compris les approches scientifique et législative, l'action communautaire et le marketing social.

Étant donné que les principales décisions en matière de gestion des risques liés à l'hygiène du milieu peuvent avoir des répercussions économiques importantes, le programme est axé particulièrement sur les analyses coûts-avantages des diverses options de gestion du risque. Les analyses économiques permettent de faire en sorte que les stratégies de lutte contre la pollution soient rentables et qu'elles favorisent la compétitivité et le développement durable.<sup>71</sup>

Le programme Santé et Environnement prévoit aussi des partenariats avec d'autres ministères et organismes fédéraux et provinciaux, notamment Environnement Canada, et des organismes internationaux comme l'Organisation mondiale de la santé.

Les quatre priorités du programme Santé et Environnement sont les suivantes :

- *Surveillance des substances toxiques présentes dans l'environnement*

Cette priorité a pour objet de protéger la population canadienne contre les effets nocifs de la pollution et d'assurer la qualité de l'air, de l'eau et des aliments. La plupart des activités ont trait aux initiatives découlant de la réglementation ainsi qu'à l'élaboration de recommandations et d'autres instruments non législatifs. Les activités prioritaires sont l'évaluation et la gestion des risques pour la santé en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) ainsi que la participation aux efforts internationaux visant la surveillance et la réduction du transport à grande distance des polluants atmosphériques.

- *Évaluation et gestion biorégionale des effets sur la santé*

Les problèmes complexes de pollution de l'environnement nécessitent habituellement la recherche de solutions intégrant à la fois la protection et la promotion de la santé. De telles solutions reposent sur des principes en matière d'évaluation et de gestion des risques et nécessitent un partenariat entre des organismes partageant les mêmes objectifs quant à la santé et l'environnement. Les régions cibles comprennent l'Arctique, le bassin des Grands Lacs, la vallée du Saint-Laurent et la vallée du Fraser.

- *Surveillance des maladies liées à l'environnement et lutte contre ces maladies*

Les études épidémiologiques et toxicologiques indiquent que le cancer, l'altération de la fonction reproductrice, les troubles du développement chez les enfants et l'asthme sont les principaux effets sur la santé humaine pouvant être attribuables, dans une certaine mesure, à l'environnement. Les programmes de surveillance nationale portant sur ces problèmes alimentent l'infrastructure nationale de données sur la santé

publique et permettent la production, en temps utile, d'analyses fiables facilitant la prise de décision. Le laboratoire de lutte contre la maladie se charge d'exercer cette surveillance au moyen du Réseau d'information sur la santé publique de Santé Canada (Voir l'encadré intitulé Surveillance de la maladie au moyen du réseau d'information sur la santé publique).

- *Promotion de la santé de la population*

Cette priorité a pour objet l'élaboration d'une stratégie visant à promouvoir les objectifs de santé, en partenariat avec d'autres organismes et ministères des administrations fédérale, provinciales et territoriales ainsi qu'avec le secteur privé. La stratégie vise à encourager les mesures individuelles et collectives favorisant la santé, au moyen d'un écosystème sain et diversifié ainsi que d'un mode de vie actif et de saines conditions de travail partout au Canada.<sup>72</sup>

On trouvera, en appendice, de plus amples renseignements sur les initiatives entreprises dans le cadre du programme Santé et Environnement.

## Politique de gestion des substances toxiques

La Politique de gestion des substances toxiques (PGST) est une politique fédérale qui définit des orientations en matière de gestion des substances toxiques. Selon la PGST, toute substance qui résulte de l'activité humaine, se décompose lentement dans l'environnement et s'accumule dans les tissus biologiques et qui est «toxique» en vertu de la LCPE<sup>(1)</sup>, ou

1. Selon l'article 11 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), « [...] est toxique toute substance qui pénètre ou peut pénétrer dans l'environnement en une quantité ou une concentration ou dans des conditions de nature à : a) avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement; b) mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie humaine; c) constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.»



---

## Initiatives relatives à la santé de la population autochtone

La Direction générale des services médicaux de Santé Canada poursuit trois des initiatives de l'ancien PASE, en partenariat avec l'Assemblée des Premières Nations, les Inuits, les Métis et les Dénés. Bien qu'elles ne fassent pas partie officiellement du programme Santé et Environnement, ces initiatives visent des objectifs semblables. Ce sont notamment les suivants :

### *Programme de la qualité de l'eau potable pour les Autochtones*

Cette initiative est devenue une activité permanente de la Direction. La majorité des crédits affectés sont répartis entre les diverses régions du Canada afin que les questions relatives à l'eau potable soient traitées par le conseil de bande ou la collectivité.

### *Projet EAGLE (Effets de l'environnement des Grands Lacs sur les Autochtones)*

Cette initiative a été prolongée afin que les activités en cours soient menées à terme et que les problèmes nouveaux soient examinés.

### *Initiative sur la pollution dans le Nord et l'Arctique*

Cette initiative se poursuivra afin que soient examinées les questions de santé et d'environnement relatives aux Autochtones dans le Grand Nord et dans l'Arctique.

---

possède une toxicité équivalente, sera désignée en tant que substance de la première liste des substances d'intérêt prioritaire et sera ciblée en vue de son élimination virtuelle. En ce qui concerne les substances qui présentent certaines de ces caractéristiques, mais pas toutes (substances de la deuxième liste des substances d'intérêt prioritaire), l'objectif visé est de les éliminer ou de réduire au minimum leur présence dans l'environnement durant leur cycle de vie (fabrication, usage, transport et élimination), à l'aide de méthodes de lutte contre la pollution.<sup>73</sup>

La PGST est un élément clé de la stratégie de prévention de la pollution, instaurée en juillet 1995. La stratégie vise notamment les objectifs suivants :

- encadrer la prévention de la pollution relativement à toutes les activités de l'administration fédérale;

- stimuler les efforts de prévention de la pollution à l'échelle nationale;
- favoriser l'instauration d'habitudes selon lesquelles la prévention de la pollution devient une considération majeure dans les activités du secteur privé;
- faire en sorte que la population canadienne ait accès à l'information et aux outils nécessaires pour adopter des méthodes de prévention de la pollution;
- prendre part à des initiatives internationales de prévention de la pollution.<sup>74</sup>

### **Projet de loi C-83 : Loi modifiant la Loi sur le vérificateur général**

L'engagement de l'administration fédérale en faveur du développement durable a été renforcé récemment à la suite des modifications apportées à la *Loi sur le vérificateur général*. En vertu de la *Loi*, le vérificateur général a le pouvoir de vérifier les comptes et l'optimisation des ressources affectées

aux programmes fédéraux et il doit rendre compte des résultats de ses vérifications à la Chambre des communes. Le 15 décembre 1995, le projet de loi C-83 était adopté, afin que soit reconnue l'importance de promouvoir le développement durable par l'intégration des impératifs sociaux, économiques et environnementaux.

En vertu de la loi modifiée, le vérificateur général doit rendre compte des aspects du développement durable touchant l'environnement. En outre, tous les ministères fédéraux doivent élaborer une stratégie de développement durable et la présenter au Parlement d'ici décembre 1997. Qui plus est, la fonction de Commissaire à l'environnement et au développement durable fédéral a été instaurée.<sup>75</sup>

Un *Guide de l'écogouvernement* a été élaboré dans le but d'aider les ministères à énoncer leurs stratégies. Un certain nombre d'objectifs principaux y sont énumérés : conserver nos ressources naturelles au moyen d'emplois, de collectivités et d'industries viables; protéger la santé de la population et des écosystèmes au Canada; préserver l'équité (entre générations actuelles et futures et entre riches et pauvres); maintenir notre qualité de vie et notre bien-être; et respecter nos obligations internationales (collaborer avec d'autres pays en vue d'atteindre des objectifs communs).<sup>69</sup>

Les stratégies de développement durable doivent être intégrées aux politiques, programmes, lois, règlements et opérations de tous les ministères et être mises à jour et présentées au Parlement tous les trois ans. Ces stratégies doivent contenir des objectifs à court, à moyen et à long terme relativement au développement durable dans chacun des ministères. Les stratégies ministérielles serviront de référence pour mesurer l'évolution vers le développement durable. C'est au Commissaire à l'environnement et au développement durable que revient la responsabilité d'évaluer les progrès réalisés.<sup>69</sup>