Commission de coopération environnementale
de l'Amérique du Nord

Rapport de l'atelier sur l'évaluation des risques et la salubrité de l'environnement des enfants en Amérique du Nord

Tenu à Oaxaca, Mexique
du 19 au 21 février 2003

Préparé pour la CCE par
Tanis Frame, consultante

Table des matières

Table des matières iii

Introduction 1

Contexte 1

Objectifs de l'atelier 2

Structure du rapport 3

Ouverture de l'atelier 4

Évaluation des risques que présentent les substances chimiques toxiques dans l'environnement pour la santé des enfants 4

Bilan des activités 7

Recours à l'évaluation des risques à la Cofepris 7

Méthodes canadiennes d'évaluation des risques que présentent pour la santé les substances chimiques dans l'environnement : produits chimiques industriels et pesticides 9

Évaluation des risques pour la salubrité de l'environnement des enfants – *Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement des États-Unis) 13

Réseau d'interprétation des politiques sur la santé des enfants et l'environnement 14

Évaluation des risques pour la santé des enfants : tests de toxicité progressive des substances chimiques industrielles et évaluation des risques qu'elles présentent 15

Défis scientifiques et éthiques de l'évaluation des risques : points de vue d'une ONG 16

Discussion en plénière 17

Progrès réalisés en matière d'évaluation des risques : nouveaux enjeux et défis scientifiques 21

Évaluation de l'exposition 21

Évaluation des effets 22

Réduction des risques pour les enfants vivant près de lieux contaminés au Mexique 23

Orientation à définir 25

Progrès réalisés en matière d'évaluation des risques pour la santé des enfants 25

Recours accru à l'évaluation des risques à la Cofepris 26

Orientation à définir : l'EPA des États-Unis 26

Point de vue des universités en matière d'évaluation des risques : le présent et l'avenir 28

Recherches en cours et amélioration des méthodes d'évaluation des risques pour les enfants 29

Orientation à définir : point de vue d'une ONG 29

Discussion en plénière 30

Possibilités de collaboration – Séance de travail 32

Partage de l'information 32

Renforcement des capacités 34

Harmonisation de la terminologie et des grands principes de l'évaluation des risques 35

Discussion en plénière 36

Recours à l'évaluation des risques dans la prise de décisions, transparence et divulgation des risques 38

L'évaluation des risques et le principe de précaution : jusqu'où doit-on protéger la santé des enfants? 38

L'avenir de la mise en place de l'évaluation des risques au Mexique 39

Point de vue d'une ONG 40

Le point de vue de la Commission de coopération environnementale sur l'application du principe de précaution et l'accès du public à l'information 40

Méthodes canadiennes d'évaluation des risques que présentent pour la santé les substances chimiques dans l'environnement : produits chimiques industriels et pesticides – Une étude de cas 41

Gestion et divulgation des risques à la Cofepris 42

Mode d'utilisation de l'évaluation des risques : l'EPA 42

Discussion en plénière 43

Conclusion 46

Résultats de l'atelier 46

Prochaines étapes 46

Annexe 1 – Ordre du jour 47

Annexe 2 – Réunions en petits groupes 53

Annexe 3 – Liste des participants 58

Introduction

Contexte

En Amérique du Nord, les scientifiques, les décideurs et le grand public s'intéressent de plus en plus à l'incidence des dangers que présente l'environnement pour la santé des enfants. Compte tenu de la nécessité d'améliorer la collaboration et la coordination des efforts visant à protéger les enfants des menaces environnementales en Amérique du Nord, la Commission de coopération environnementale (CCE) a lancé, en juin 1999, un programme spécial d'étude des possibilités dans ce domaine. Les trois pays — le Canada, le Mexique et les États-Unis — se sont engagés à « travailler en partenariat afin d'élaborer un programme concerté destiné à protéger la santé des enfants des menaces environnementales, dans l'objectif général de réduire les pressions d'origine humaine sur leur santé ».

Un symposium trilatéral tenu à Toronto en mai 2000, où des spécialistes ont discuté de politiques et de santé, a servi de fondement initial à la participation de la CCE aux activités dans le domaine de la santé des enfants et l'environnement. Les participants à ce symposium ont conclu que l'évaluation des risques est un outil efficace et utile, mais qu'il nécessite une analyse plus poussée et des améliorations, surtout en ce qui concerne la vulnérabilité et les profils d'exposition particuliers des enfants. L'importance de l'intégration de la santé des enfants dans les activités de gestion des risques a été mise en évidence lors de ce symposium et d'autres réunions ouvertes au public.

Le programme de la CCE sur la santé des enfants et l'environnement a été adopté officiellement en juin 2000, par la résolution du Conseil n° 00-10. Tel que le prévoit cette résolution, la CCE a élaboré le Programme de coopération sur la santé des enfants et l'environnement en Amérique du Nord, qui favorise une action trilatérale.

En novembre 2001, on a organisé un atelier trilatéral pour examiner et développer les éléments de l'ébauche du Programme de coopération. Cet atelier réunissait des représentants des ministères de la Santé et de l'Environnement des trois pays, du Groupe de travail technique sur les pesticides de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) et des membres du Comité consultatif d'experts sur la santé des enfants et l'environnement de la CCE. Les séances organisées dans le cadre de cette réunion ont mis en lumière la détermination des trois pays à partager l'information et les techniques concernant l'intégration de la santé des enfants et l'environnement aux activités d'évaluation des risques. Les participants ont recommandé que la CCE organise un atelier nord-américain sur l'évaluation des risques et la santé des enfants.

À la suite de l'atelier de novembre 2001, on a revu l'ébauche du Programme de coopération dans le cadre d'une réunion conjointe du Comité consultatif d'experts et du Comité consultatif public mixte (CCPM) tenue à Mexico en mars 2002, et à laquelle des membres du public et de groupes d'intérêt ont participé. Cette réunion a donné l'occasion aux participants d'exprimer leurs commentaires et leurs préoccupations au sujet de l'évaluation des risques, en réponse aux mesures proposées dans l'ébauche du Programme de coopération. Les participants se sont notamment dits favorables à la tenue d'un atelier, tel que recommandé dans le Programme de

coopération, en vue de favoriser un débat public sur les enjeux scientifiques, économiques, culturels et éthiques, ainsi que sur le besoin de transparence et le principe de précaution.

Le Conseil de la CCE a adopté le Programme de coopération sur la santé des enfants et l'environnement en Amérique du Nord en juin 2002 par le biais de sa résolution n° 02-06. Dans le cadre du Programme de coopération (point 4.3), les trois Parties ont convenu de la nécessité d'organiser un atelier sur l'évaluation des risques et la salubrité de l'environnement des enfants. Il faut que les autorités des trois pays, les ministères de la Santé et de l'Environnement, les groupes des secteurs des substances chimiques toxiques et des pesticides, ainsi que le grand public et les groupes d'intérêt s'entendent sur les modalités de l'évaluation des risques et les méthodes utilisées si on veut que la collaboration et le partage d'information soient efficaces et que la vulnérabilité des enfants soit prise en compte dans le cadre de cette évaluation. Une communication accrue entre les secteurs de la santé et de l'environnement peut également donner lieu à une amélioration des méthodes d'évaluation des risques, plus particulièrement en ce qui concerne l'intégration des préoccupations relatives à la santé des enfants et la vulnérabilité des enfants dans l'évaluation des risques. Les principes de précaution et de transparence sont également des éléments importants du processus. Si tous les intervenants s'entendent sur l'évaluation des risques et sur l'intégration de cette activité dans le processus décisionnel, il sera plus facile de partager les expériences de travail, les connaissances, l'information et les idées, tout en s'assurant que les gouvernements continuent de disposer de la souplesse et des capacités nécessaires pour prendre des décisions fondées sur les analyses et tenant compte de la situation sur les plans national et local.

Le Programme de coopération (point 4.4) fait également ressortir la nécessité d'accroître le bassin de spécialistes de l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé des enfants de manière à améliorer la capacité des gouvernements d'évaluer les risques que peuvent présenter les produits chimiques, dont les pesticides, pour les enfants. Le Mexique, plus particulièrement, en a fait une priorité et a établi un programme de formation dans le domaine de l'évaluation des risques. La coopération trilatérale favorisera l'intégration des questions relatives à la santé des enfants et l'environnement à cette formation. Les trois Parties ont convenu d'examiner des façons d'accroître le bassin de spécialistes de l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé des enfants. Durant l'atelier, une séance visera l'établissement de la liste des compétences que devraient posséder les spécialistes de l'évaluation de ces risques, la détermination des méthodes de formation possible et la proposition de mesures permettant d'augmenter le bassin de spécialistes par le biais, notamment, de l'échange de personnel, de programmes de formation universitaire et de la mise au point de cours pertinents par les universités et autres établissements d'enseignement.

Objectifs de l'atelier

L'atelier a été organisé par la CCE, en collaboration avec le Groupe de travail technique sur les pesticides de l'ALÉNA. Les objectifs visés étaient les suivants :

1. Relever les domaines dans lesquels les trois pays peuvent tirer parti d'un partage des résultats des travaux, du savoir-faire, de l'information et des idées en matière d'évaluation des risques, en portant une attention particulière à la salubrité de l'environnement des enfants.

2. Partager les méthodes nationales destinées à évaluer les risques environnementaux auxquels font face les enfants.
3. Faciliter une identité des vues sur les méthodes, les principes et les conditions d'évaluation des risques parmi les spécialistes de ce domaine, et cerner de nouvelles approches concernant particulièrement la santé des enfants.
4. Coordonner le partage de l'information scientifique qu'utilisent les trois pays (dans les domaines de la santé, de l'environnement et de la recherche) dans le cadre des processus obligatoires d'évaluation des risques et déterminer les besoins en matière d'information.
5. Estimer les capacités actuelles d'évaluation des risques pour la salubrité de l'environnement des enfants dans les trois pays, cerner les besoins ultérieurs de renforcement des capacités et recommander des activités préliminaires.
6. Examiner le contexte dans lequel les évaluations des risques servent à éclairer les décisions, notamment l'importance du principe de précaution, le besoin de transparence, la sensibilisation et la divulgation des risques.

Structure du rapport

Le présent rapport est un compte rendu chronologique des résultats de l'atelier. Il renferme un résumé de chacun des exposés présentés de même qu'un sommaire des questions et commentaires formulés à la fin de chaque séance. Les interventions ne sont pas décrites en détail, mais nous avons tenté de présenter le point de vue exprimé par les participants tout au long de l'atelier. Les résultats des séances de travail sont présentés tels qu'ils ont été approuvés par les participants. La CCE s'efforcera d'intégrer dans ses activités les recommandations faites par les groupes de travail et les particuliers tout au long de l'atelier.

Ouverture de l'atelier

Victor Shantora, directeur exécutif par intérim de la CCE ouvre la séance. Il explique la structure et le rôle de la Commission et décrit le contexte dans lequel s'inscrit le sujet de l'atelier, à savoir l'évaluation des risques et la salubrité de l'environnement des enfants. Il souhaite la bienvenue aux participants et les encourage à profiter de l'occasion pour apprendre, partager leurs connaissances et faire des recommandations constructives. Il présente ensuite John Buccini, qui présidera l'atelier. M. Buccini explique brièvement les objectifs de l'atelier, de même que les principes et les éléments de base de l'évaluation des risques, tels qu'ils sont présentés dans le document de travail.

Évaluation des risques que présentent les substances chimiques toxiques dans l'environnement pour la santé des enfants

Irena Buka, professeure agrégée en pédiatrie
Présidente du Comité consultatif d'experts sur la santé des enfants et l'environnement en Amérique du Nord

Pour évaluer les risques que présentent les substances chimiques toxiques dans l'environnement pour la santé des enfants, il a d'abord fallu déterminer les agents en cause et connaître les effets d'une exposition à ces agents sur la santé des enfants. Ce fut là une tâche ardue, car il n'est pas toujours possible d'utiliser un modèle de cause à effet. Les enfants sont exposés à de nombreux agents environnementaux de façon simultanée ou successive et il est très difficile d'exercer une surveillance de ces expositions. Dans le cas d'une exposition à une faible dose d'une substance donnée, les effets sur la santé ne sont pas nécessairement diagnostiqués sur-le-champ. L'accumulation de données scientifiques et épidémiologiques nous permet d'élargir nos connaissances sur la vulnérabilité des enfants, observée dès la conception, tout au long de la croissance et de la multiplication des cellules, du développement des organes et des systèmes. En protégeant le fœtus et l'enfant contre l'accumulation, dans leur organisme, de substances chimiques toxiques qui se trouvent dans l'environnement, nous créons un environnement plus sain pour les générations à venir. On reconnaît d'ailleurs de plus en plus le rôle des expositions qui surviennent avant la conception et la nécessité d'y accorder une plus grande attention.

Les médecins et scientifiques ont pris conscience des effets que peuvent avoir les expositions environnementales sur la santé des enfants lorsqu'ils ont observé les conséquences d'une ingestion accidentelle de fortes doses des substances chimiques toxiques en question, à savoir une intoxication aiguë. La toxicité du plomb pour les enfants est une des questions qui ont fait l'objet de très nombreuses études et sur lesquelles nous avons acquis de très grandes connaissances. D'autres substances neurotoxiques suscitent également un intérêt similaire. Le cas de la baie de Minamata, au Japon — où des enfants dont la mère avait consommé du poisson contaminé par le mercure rejeté dans les zones de pêche par des sources industrielles présentent des retards au niveau du développement psychomoteur, souffrent d'épilepsie, de cécité et de surdité —, a amené les chercheurs à examiner plus attentivement les effets néfastes du mercure sur le fœtus. Des études ont permis de définir les effets des biphényles polychlorés (BPC) sur le système nerveux central du fœtus et il semble que, même s'ils sont très minimes, les effets neurotoxiques peuvent entraîner un retard du développement et des troubles neurologiques.

Lorsque nous évaluons les risques que peut présenter une substance, il faut tenir compte de ses nombreux effets sur la santé, de sa carcinogénicité, de sa tératogénicité, des dommages qu'elle peut causer aux cellules, de ses effets sur les systèmes immunitaire et endocrinien, sur le système respiratoire et, surtout, sur le développement du système nerveux central. La majorité des substances chimiques toxiques ont des effets sur plusieurs de ces systèmes, tout dépendant du mode d'exposition et de la dose.

Nous croyons également que le moment de l'exposition est souvent très important. Il faut non seulement tenir compte des expositions continues à de faibles doses, mais également des périodes propices à de telles expositions, par exemple, la période de gestation. Il faut tenir compte de toutes les sources d'exposition à un agent donné, et ce, tout au long de la vie de l'enfant. L'évaluation des risques de l'exposition à un agent donné à partir d'une source donnée — par exemple, l'arséniate présent dans le sable sur les terrains de jeux fréquentés par les enfants — sans égard aux autres sources d'exposition, c'est-à-dire l'eau et les aliments, serait une erreur. Les preuves scientifiques démontrent les effets synergiques des différentes expositions ambiantes. Par exemple, si un enfant est exposé simultanément à la fumée du tabac et à des moisissures, le niveau de gravité de l'asthme qu'il risque de développer sera supérieur au niveau associé aux effets additifs d'une exposition aux deux substances successivement. D'autres facteurs doivent être pris en compte lorsqu'on examine les effets de l'exposition à une substance chimique présente dans l'environnement. Par exemple, les enfants qui souffrent d'anémie ou ceux qui ont d'autres carences nutritionnelles absorbent de plus grandes quantités de plomb, ce qui augmente le risque d'intoxication par le plomb par rapport au risque auquel sont exposés les enfants qui ont une saine alimentation. La prédisposition génétique à l'asthme peut entraîner l'apparition de symptômes comme la toux et une respiration sifflante chez les enfants qui sont exposés à des polluants atmosphériques.

Les enfants que nous cherchons à protéger des risques que posent les substances toxiques présentes dans l'environnement en Amérique du Nord sont issus de divers milieux. L'environnement géographique, climatique, économique et culturel auquel ces enfants sont exposés varie non seulement d'un pays à l'autre, mais aussi au sein de chaque pays et de chaque collectivité. À la maison, les enfants ne sont pas exposés aux mêmes microenvironnements que les adultes. La vulnérabilité des enfants dépend du microenvironnement dans lequel ils se trouvent à une période donnée de leur développement, par exemple le fœtus dans l'utérus, le bébé et le jeune enfant qui évoluent près du sol. Les enfants sont vulnérables du fait de leur développement physiologique accéléré. Aussi, tout au long de leur développement comportemental, par exemple, au stade de l'exploration orale, et lorsqu'ils sont en contact avec la terre et la poussière, les enfants sont très vulnérables. Le fait qu'ils ne soient pas en mesure de prendre des décisions concernant les contaminants contribue aussi à leur vulnérabilité. Il faut tenir compte de l'espérance de vie des enfants lorsqu'on examine l'accumulation chronique de faibles doses de cancérogènes possibles, de substances neurotoxiques ou d'autres substances nocives. Les connaissances sur l'accumulation de substances toxiques dans l'organisme des enfants et l'élimination de ces substances peuvent être très utiles lors de l'évaluation de l'accumulation totale de cancérogènes, de substances neurotoxiques et de tératogènes.

Un travail colossal nous attend. Au cours des trois prochains jours, lorsque nous élaborerons nos plans d'action et formulerons nos recommandations, nous devrons tenir compte de tous ces facteurs et de la vulnérabilité propre aux enfants, et les intégrer dans nos stratégies. L'évaluation

des risques pour les enfants ne sera complète que lorsque nous aurons étudié les pires éventualités. Nous pourrons alors prendre des décisions éclairées. Nous ne devons pas oublier que les méthodes que nous proposerons doivent s'appuyer sur une approche de précaution.

Questions

À la suite de l'exposé de John Buccini, un participant dit qu'on ne peut considérer l'évaluation du risque comme une science objective et qu'il faut reconnaître les principes intrinsèques du processus et en tenir compte.

John Buccini répond qu'il n'a pas utilisé le terme « objective » et répète que, dans tous les cas, il existe des éléments qui encadrent le processus, y compris le mandat, la législation ou l'expérience, par exemple.

Une autre personne fait deux commentaires sur l'exposé d'Irena Buka. Elle parle d'abord des facteurs environnementaux et dit que, bien que ces facteurs soient importants, ils représentent un très faible pourcentage de l'étiologie de la maladie et qu'il ne faut pas oublier cet état de chose lorsqu'on définit les priorités. Elle parle ensuite des expositions multiples, disant que les connaissances sur ce sujet sont insuffisantes, mais que cela ne doit pas nous empêcher de prendre des mesures concernant les substances dont on sait qu'elles sont nocives.

Irena Buka répond qu'il importe de bien comprendre l'importance de la génétique et de l'environnement dans l'étiologie de la maladie et ajoute que, souvent, on ne s'intéresse pas à la bonne génération. Selon elle, il faudrait remonter dans le temps pour retracer les changements qui sont survenus d'une génération à l'autre sur le plan de la constitution des cellules de manière à établir des liens de cause à effet.

Bilan des activités

Cette séance a permis aux participants de prendre connaissance de la situation actuelle en ce qui concerne la santé des enfants et l'environnement en Amérique du Nord ainsi que des méthodes courantes d'évaluation des risques.

Recours à l'évaluation des risques à la Cofepris

Leonor Cedillo Becerril, directrice exécutive, Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris)
Victor Torres Manuel, sous-directeur, Cofepris

La *Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios* (Cofepris, Commission fédérale de protection contre les risques pour la santé) est un organisme décentralisé du *Secretaría de Salud* (Secrétariat à la Santé) du Mexique, né de la fusion des instances de réglementation en santé résultant du décret publié le 5 juillet 2001 dans le *Diario Oficial de la Federación* (DOF, Journal officiel de la Fédération). La Cofepris est notamment chargée de réaliser les objectifs suivants : proposer et mettre en œuvre la politique nationale de protection contre les risques pour la santé reliés aux médicaments et autres produits à usage sanitaire, aux aliments, boissons et autres produits destinés à la consommation humaine; proposer et mettre en œuvre la politique nationale de prévention et de réduction des effets nocifs de facteurs environnementaux et professionnels sur la santé des personnes; procéder à l'évaluation des risques pour la santé dans les domaines relevant de sa compétence.

Les responsabilités qui incombent à la Cofepris en matière d'évaluation et de gestion des risques sont illustrées dans le diagramme du modèle d'intervention présenté dans la diapositive numéro 9. C'est sur la base de ce modèle que la Cofepris réalise l'ensemble de ses activités de protection de la santé de la population et qu'elle en évalue les incidences dans le cadre de l'analyse des risques. À l'heure actuelle, la capacité requise pour procéder à l'évaluation des risques est limitée au sein de l'organisation, étant donné que ce modèle n'a pas été implanté intégralement pour les activités courantes, à la différence, par exemple, de la publication du registre des pesticides, de la détermination des limites maximales de résidus ou des permis d'importation de substances toxiques.

On a néanmoins réalisé à maintes reprises des études, soit pour donner suite à des plaintes déposées par des citoyens, soit pour examiner des problèmes spécifiques, qui comprennent régulièrement l'évaluation de l'exposition et, dans certains cas, l'évaluation des effets et la caractérisation du risque.

Les groupes ciblés par les programmes et projets de la Cofepris sont les enfants, les femmes, les travailleurs, les Autochtones.

Certains de ces groupes sont visés parce qu'ils sont plus exposés ou plus vulnérables. Tel est le cas, par exemple, des enfants, dont les caractéristiques physiologiques et comportementales correspondent aux deux prémisses évoquées.

Les cartes présentées comportent de l'information concernant : les estimations brutes d'exposition aux particules et au plomb en provenance des fours à poterie et des briqueteries; des lieux caractérisés par la présence d'eau polluée; des lieux contaminés par des métaux; la distribution régionale des prises d'eau potable desservant les résidences.

Les mécanismes visant à renforcer la capacité actuelle de la Cofepris en matière d'évaluation des risques reposent sur la coopération internationale, intersectorielle et interinstitutionnelle, particulièrement sur les liens avec le secteur universitaire.

Questions

Un participant veut savoir comment procéder pour déposer une plainte à la Cofepris. Leonor Cedillo explique que des groupes de voisins, des ONG ou des particuliers peuvent s'adresser directement à l'organisme; les plaintes peuvent également être faites à un organisme gouvernemental qui les renvoie à la Cofepris.

Une autre personne dit que, même si on a surtout parlé des risques, l'exposé traitait aussi de la nécessité d'examiner les hypothèses concernant les expositions et les extrapolations.

Un participant veut savoir si la Cofepris assure un suivi des rejets de pesticides dans l'eau dans les régions où ces produits sont utilisés en grande quantité et demande si cet organisme explique aux familles les risques que présente le plomb dans la poterie émaillée.

Mme Cedillo répond que la Cofepris a entrepris un projet de surveillance des systèmes d'irrigation et que cela fait partie des priorités de l'organisme dans le Nord du pays. Elle ajoute que la Cofepris étudie également les voies d'exposition et envisage la possibilité de créer un système de surveillance national qui faciliterait la mise en évidence des problèmes, plus particulièrement des épidémies d'intoxication grave. En ce qui concerne la présence de plomb dans la poterie émaillée, elle précise que cette question sera abordée dans le cadre d'autres exposés et que la Cofepris coordonne les efforts en vue de l'établissement d'une nouvelle norme qui interdira l'utilisation de peintures à base d'oxyde de plomb, de même que de l'examen de solutions de rechange.

Une personne dit qu'il faut examiner les vides juridiques au Mexique, vides qui compliquent la prise de mesures même lorsque les études sont terminées et que les résultats sont compilés; on prend trop de temps avant d'agir. Mme Cedillo dit qu'il faut effectivement examiner les vides juridiques. Elle ajoute que, bien qu'il ait fallu beaucoup de temps pour agir en ce qui concerne la présence de plomb dans la poterie, on a trouvé des solutions de rechange qui faciliteront l'application de la nouvelle norme.

Victor Shantora ajoute qu'un projet nord-américain de surveillance de certains pesticides a été lancé dans le cadre du Programme de gestion rationnelle des produits chimiques de la CCE. Aussi, la Banque mondiale subventionne un projet d'étude des concentrations de substances toxiques persistantes dans le sang des femmes enceintes.

Un participant dit qu'il faut gérer et éliminer les risques que présentent les substances chimiques toxiques; plutôt que de faire de nouvelles évaluations, nous devrons agir lorsque nous aurons les

connaissances voulues pour établir que les substances chimiques ont des effets néfastes sur la santé. Il décrit une étude menée dans sa collectivité au terme de laquelle on a trouvé des concentrations élevées de polluants dans l'organisme des enfants. Les résultats de l'étude sont présentés dans une vidéo qui a été fournie à la CCE en vue d'une présentation lors de l'atelier, de même qu'aux autorités mexicaines. L'intervenant parle également de l'importance des travaux de recherche menés en collaboration avec la collectivité et il dit qu'on devrait d'abord communiquer les résultats de ces travaux à la collectivité.

Mme Cedillo dit que les autorités mexicaines visionneront la vidéo et que cette dernière sera présentée dans le cadre de l'atelier.

[Nota : La CCE a prévu la présentation de la vidéo jeudi et vendredi.]

Méthodes canadiennes d'évaluation des risques que présentent pour la santé les substances chimiques dans l'environnement : produits chimiques industriels et pesticides

Anthony W. Myres, Bureau des contaminants de l'environnement, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada
Christine Norman, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, Santé Canada

Pour protéger l'environnement dont dépendent à la fois notre qualité de vie et notre santé, il faut avant tout protéger la salubrité et les qualités nutritives des aliments, ainsi que la qualité de l'air et de l'eau. De plus en plus de spécialistes reconnaissent que le développement des enfants en santé (y compris des fœtus) fait partie des facteurs qui déterminent leur état de santé durant leur vie d'adulte. Les fœtus, les bébés et les jeunes enfants peuvent être plus vulnérables que les personnes plus âgées face aux dangers que présente l'environnement. Ils vivent une période durant laquelle leurs organes et leurs tissus se développent très rapidement, et leurs fonctions détoxifiantes et excrétoires continuent d'évoluer. C'est pourquoi les gouvernements doivent examiner attentivement de quelle façon leurs lois protègent les groupes vulnérables comme les enfants au sein de l'ensemble de la population.

C'est Environnement Canada qui est globalement responsable de l'application de la principale loi environnementale adoptée par le gouvernement fédéral, à savoir la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE). Santé Canada administre les dispositions de la LCPE qui traitent de la protection de la santé humaine contre les effets des substances toxiques. La législation fédérale visant les pesticides est la *Loi sur les produits antiparasitaires* (LPA). Elle régit l'importation, la fabrication, la vente et l'utilisation de pesticides, et relève de la responsabilité exclusive du ministre de la Santé. La LPA régit les effets des pesticides à la fois sur l'environnement et sur la santé. La nouvelle mouture de cette loi, qui a reçu la sanction royale en 2002, exige expressément que le ministre « applique des marges de sécurité appropriées pour prendre notamment en compte [...] les différentes sensibilités aux produits antiparasitaires des principaux sous-groupes identifiables, notamment les femmes enceintes, les nourrissons [et] les enfants [...] ». Cette exigence va dans le sens des actuelles pratiques de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada.

Ces deux textes de loi proposent une double approche du contrôle des substances chimiques. La première est une approche proactive et préventive, qui cherche à déterminer et à évaluer les substances chimiques susceptibles de nuire à la santé ou à l'environnement avant qu'on n'autorise leur usage commercial (c'est l'étape de l'évaluation et de l'homologation préalable à la commercialisation). Des règlements détaillés énoncent les renseignements dont a besoin le gouvernement pour pouvoir évaluer les possibles effets néfastes sur l'environnement et la santé humaine. Dans ce cas-ci, il incombe au fabricant/importateur de fournir au gouvernement la preuve que la substance chimique visée est efficace et sûre lorsqu'elle est utilisée de façon appropriée.

La deuxième approche vise à contrôler les substances chimiques déjà présentes dans l'environnement, c'est-à-dire celles qui figurent sur la Liste intérieure des substances, qui répertorie toutes les substances commercialisées au Canada. L'évaluation et la gestion des risques liés à ces substances sont régies par le programme d'évaluation des substances d'intérêt prioritaire de la LCPE. Pour sa part, la LPA exige la réévaluation périodique des pesticides homologués. En vertu de la LCPE, le gouvernement fédéral (Santé Canada et Environnement Canada) doit déterminer si les substances déjà présentes dans l'environnement sont « toxiques » aux termes de la *Loi*. C'est ce qui justifie la mise en œuvre d'activités de gestion des risques liés à ces substances.

La gestion des risques peut se faire par le contrôle des émissions ou des rejets des substances chimiques visées, par exemple les rejets de plomb de seconde fusion ou les émissions de dioxines et de furanes par les usines de pâtes et papier. Dans pareil cas, il incombe au gouvernement fédéral de déterminer le risque pour la santé ou l'environnement et de prendre les mesures correctives appropriées.

Il est important de noter que la LCPE donne une définition strictement légale, et non scientifique, du terme « toxique ». Cette définition correspond à la perception que nous avons de la notion de « risque ». Elle s'appuie sur le principe selon lequel les dommages causés à la santé (ou à l'environnement) dépendent à la fois de la toxicité inhérente (au sens scientifique du terme) et de la quantité ou de la concentration de la substance chimique à laquelle les êtres humains (ou l'environnement) sont exposés (c'est-à-dire le degré d'exposition). Cette définition englobe la possibilité d'effets à très court terme, mais aussi à long terme.

Chacune des dispositions de la réglementation applicable aux pesticides tient compte de l'exposition des enfants par voie orale ou dermique ou par inhalation. On a élaboré des outils et des méthodes permettant d'évaluer l'exposition des enfants et les risques connexes, le plus souvent en collaboration avec l'EPA américaine. Pour compiler des données toxicologiques complètes sur chaque pesticide, il faut réaliser des études clés sur l'évaluation des risques pour la santé des enfants, notamment des études relatives à la toxicité pour la reproduction portant sur plusieurs générations, à la toxicité durant le développement et à la neurotoxicité. L'homologation d'un pesticide ou le renouvellement de celle-ci n'est possible que si l'on démontre l'existence d'un risque acceptable pour toutes les sous-populations exposées, à savoir les nourrissons, les enfants et les femmes enceintes.

En prenant comme exemples certaines dispositions de la LCPE (Liste des substances d'intérêt prioritaire I et II) et de la LPA, on constate de quelle façon les études toxicologiques permettent

de déterminer les principaux effets sur la santé et la façon dont on peut combiner ces résultats à ceux des études sur l'exposition en vue d'évaluer les effets sur la santé. Ces études illustrent la façon dont les modes d'exposition et le processus métabolique propres aux fœtus et aux jeunes enfants sont pris en compte lors de l'évaluation des risques.

Pour pouvoir établir des normes à la fois précises et valides relatives aux effets que peuvent avoir, sur la santé, des substances chimiques présentes dans l'environnement, il est essentiel de déterminer les liens quantitatifs entre une substance chimique donnée et ses effets. Le terme « relation dose-effet » ou « exposition-réaction » caractérise ce lien quantitatif.

Il est clair que, pour des raisons d'éthique, il est impossible d'obtenir une telle information auprès des populations, et les organismes de réglementation utilisent des animaux de laboratoire en remplacement des êtres humains pour essayer de déterminer un niveau d'exposition en-dessous duquel aucun effet néfaste apparent ne se manifeste. Le niveau sans effet nocif observé (NOAEL) correspond à la dose la plus élevée n'ayant produit aucun effet nocif observé sur les animaux. Le NOAEL (ou LOAEL) permet d'établir la dose journalière admissible (DJA) de substances non cancérogènes. Il s'agit de la dose journalière jugée tolérable pour un être humain, dose en-dessous de laquelle aucun risque significatif pour la santé n'est à prévoir.

Les facteurs d'incertitude jouent un rôle très important pour la détermination de la DJA. Ils permettent de mesurer avec quel degré de confiance un toxicologue peut extrapoler aux êtres humains les résultats d'essais réalisés sur des animaux, et comprennent un certain nombre d'autres éléments, comme la variabilité des effets d'un être humain à l'autre, la nature et la gravité des effets nocifs, la pertinence et la qualité des études scientifiques.

On applique généralement une valeur de 10 lorsqu'on réalise des études sur les animaux. On applique un autre facteur de 10 pour ce qui est de la protection des populations les plus vulnérables. On peut utiliser d'autres facteurs de sécurité, par exemple en raison de la gravité des effets, pour compenser le nombre insuffisant d'études clés consacrées à l'évaluation, ou renforcer la protection des populations les plus vulnérables.

On utilise différentes approches pour évaluer la toxicité, selon qu'on considère ou non qu'il existe un seuil critique pour les effets biologiques nocifs. Pour de nombreux types d'effets toxiques (autres que le cancer), on considère généralement qu'il existe une dose ou une concentration en dessous de laquelle on n'observe aucun effet nocif (il s'agit précisément du seuil). Pour d'autres types d'effets toxiques, on suppose (sans toutefois en avoir la preuve) qu'il existe une probabilité de dommages à n'importe quel niveau d'exposition (il n'existe aucun seuil). C'est cette deuxième hypothèse qu'on retient dans le cas de la mutagénèse et de la carcinogénèse génotoxique.

Questions

Un participant demande si l'on tient compte des utilisations non indiquées sur l'étiquette lorsqu'on évalue les substances existantes et si l'on exige toute une série de tests normalisés, ou si l'on s'appuie sur des mécanismes de déclenchement pour limiter les exigences en matière de tests.

Christine Norman indique que les évaluations sont effectuées en fonction des doses maximales indiquées sur les étiquettes mais que, pour les produits nationaux au sujet desquels on sait que les règlements sont moins bien respectés, on ne peut homologuer de produits dont la manipulation exige des équipements autres que des gants protecteurs. En ce qui concerne les déclencheurs, elle précise qu'un certain nombre de données standards sont exigées, notamment tout un ensemble d'études sur les maladies aiguës ou chroniques, et qu'il existe d'autres exigences conditionnelles à la réalisation d'autres études. Il semble que le programme de base comprenne suffisamment d'études pour justifier le besoin d'études additionnelles.

M. Myres précise que les modalités d'utilisation des nouvelles substances sont indiquées dans la demande et qu'en vertu de la nouvelle LCPE, il faut aviser les autorités de toute utilisation radicalement différente.

Mme Norman rappelle à quel point il est important que les risques soient indiqués dans les instructions figurant sur l'étiquette.

Un participant demande si l'évaluation des risques tient compte des différences ethniques, par exemple entre les Inuits et les résidents des régions urbaines.

M. Myres lui répond que l'on tient compte de ces différences lorsqu'on évalue l'exposition à l'aide d'outils comme les études sur la diététique.

Une personne demande si l'on recourt parfois à l'interdiction d'une substance toxique et s'interroge au sujet de l'efficacité de la prévention par rapport au contrôle de l'utilisation des substances. Elle demande en outre si les fongicides sont visés par les mesures de lutte antiparasitaire.

M. Myres indique qu'il existe une liste de substances interdites, tenue à jour par Environnement Canada, qu'on utilise lorsqu'il existe suffisamment d'information pour justifier l'interdiction.

Mme Norman ajoute que des substances comme les produits de préservation du bois sont traitées comme des pesticides et font donc l'objet de stratégies différentes, mais qu'on ne mettra pas l'accent sur la gestion des risques, parce que l'atelier est consacré à l'évaluation des risques.

John Buccini rappelle aux participants que l'accès du public à l'information demeure une priorité, et demande aux présentateurs de ne pas l'oublier et d'en parler durant leur présentation.

Évaluation des risques pour la salubrité de l'environnement des enfants – *Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement des États-Unis)

Gary Kimmel, toxicologue du développement humain, Bureau de recherches sur le développement humain, EPA
Jennifer Seed, chef de service, Bureau de la prévention de la pollution et des substances toxiques, EPA
Elizabeth Doyle, chef de service, Bureau des programmes relatifs aux pesticides, EPA

Présenté par : Brenda Foos, toxicologue, EPA

Dans le cadre de cette présentation, les participants découvrent un aperçu des méthodes qu'utilise l'EPA pour évaluer les risques pour les enfants, ainsi que des domaines de collaboration potentielle. Les présentateurs reviennent sur le paradigme d'évaluation des risques qui est devenu une norme, et rappellent à quel point la caractérisation des risques constitue un élément important du processus global de gestion des risques.

Ils donnent ensuite un aperçu de plusieurs activités fédérales afin d'expliquer le type de lois et de programmes sur lesquels s'appuie l'EPA pour évaluer les risques. Ils insistent sur les mesures visant précisément à répondre aux besoins des enfants. Le rapport de l'*US National Academy of Sciences* (Académie des sciences des États-Unis), intitulé *Pesticides in Infants and Children (1993)*, va servir de point de départ à l'élaboration de nombreux textes de lois et programmes au cours de la prochaine décennie, tous axés sur la santé des enfants et l'environnement.

Une discussion s'ensuit à propos de la caractérisation des risques et l'évaluation de la relation dose-effet, en particulier en ce qui concerne les « fenêtres de vulnérabilité » durant le développement et les différences de vulnérabilité entre enfants et adultes. Les paramètres qu'utilise l'EPA pour définir le profil d'un enfant sont liés au moment de l'exposition et non pas au moment où les effets sont observés. Ainsi, l'exposition des enfants peut avoir lieu lors de la fécondation ou du développement des cellules, durant la période prénatale, qui inclut (sans toutefois s'y limiter) l'organogénèse, puis tout au long de la période postnatale, jusqu'au moment de la maturation sexuelle. Les effets d'une telle exposition peuvent se manifester à tout moment durant la vie de la personne concernée, voire celle de ses enfants. Par exemple, Brenda Foos décrit certains aspects de l'évaluation des effets du mercure et du plomb, insistant sur les différences et les similitudes possibles entre l'exposition des enfants à l'environnement dans les trois pays, et donne un exemple des outils que l'on peut utiliser pour déterminer ces expositions. Globalement, en matière d'évaluation des risques et de la relation dose-effet, les États-Unis ont collaboré de façon fructueuse avec les autres pays, et il existe de nombreuses autres possibilités de collaboration. Idéalement, il faudrait harmoniser les approches des trois pays.

Mme Foos poursuit en décrivant les éléments de la caractérisation des risques et en donnant des exemples de la façon dont les efforts déployés dans ce domaine peuvent appuyer les activités de gestion des risques et déterminer les connaissances qu'il nous manque, dans le but d'améliorer la qualité de l'environnement des enfants. La caractérisation du risque regroupe l'évaluation des risques, de la relation dose-effet et de l'exposition, de sorte que diverses parties intéressées (dont les responsables de la gestion des risques et le grand public) puissent comprendre ces éléments. C'est particulièrement important lorsque les enfants font partie de la population vulnérable. Par exemple, lorsqu'on caractérise les risques, on devrait tenir compte du fait que l'évaluation est

adaptée au groupe d'âge en question, en sélectionnant des paramètres propres à l'âge qui définissent les comportements ou le profil physiologique. Certains comportements comme le fait de porter des choses à sa bouche constituent des sources d'exposition importantes pour les enfants, mais relativement négligeables pour les adultes. Mme Foos fait ensuite observer que, depuis quelques années, le Canada et les États-Unis déploient de nombreux efforts en vue d'harmoniser leurs méthodes d'évaluation des risques que posent les pesticides et prennent souvent des décisions communes.

Enfin, elle présente d'autres domaines de collaboration possibles en ce qui concerne la santé des enfants et l'environnement. Les responsables de l'EPA sont impatients de travailler avec le Canada et le Mexique en vue de créer un environnement plus sain où nos enfants pourront grandir et s'épanouir.

Réseau d'interprétation des politiques sur la santé des enfants et l'environnement

Moniek Zuurbier, Services de santé publique de Gelderland Midden, Pays-Bas

Le PINCHE est un réseau d'interprétation des politiques sur la santé des enfants et l'environnement, qui est subventionné par l'Union européenne pour une période de trois ans. Il vise à fournir aux décideurs, aux professionnels de la salubrité de l'environnement et à d'autres intervenants des renseignements utiles à l'élaboration des politiques.

Ce réseau d'interprétation a pour objectif de jeter les bases de politiques concertées de santé publique axées sur l'amélioration de la qualité de l'environnement des enfants européens et de leur santé. À cette fin, les résultats des études relatives à la santé des enfants et l'environnement seront analysés. Ils serviront à formuler des recommandations en vue de l'élaboration des politiques sur la santé des enfants et l'environnement. Le réseau est composé d'instituts de recherche, d'organismes connexes à l'Organisation des Nations Unies (ONU), d'organisations de consommateurs, de membres de l'industrie, d'instituts spécialistes de l'éducation et d'organisations non gouvernementales (ONG) spécialistes de l'environnement et de la santé.

Quatre thèmes ont été retenus : la pollution atmosphérique, les cancérogènes présents dans l'environnement, le bruit, les substances toxiques nuisant au comportement neurologique et au développement. Quatre groupes de travail évalueront et analyseront les études consacrées à la santé des enfants et l'environnement (évaluation de l'exposition, épidémiologie, toxicologie, biologie et évaluation des risques). En outre, on étudiera l'impact socioéconomique sur la santé des enfants par rapport aux effets des facteurs environnementaux sur la santé.

Le projet est subventionné pour une période de trois ans (2003 à 2005). C'est en 2005 qu'on décidera s'il convient d'entreprendre des activités de suivi. D'ici là, les membres du réseau responsables des politiques devraient avoir atteint leur objectif, et les participants pourront continuer à collaborer aux activités scientifiques et stratégiques dans le cadre d'un réseau mondial consacré à la santé des enfants et l'environnement. On déterminera les lacunes en matière de recherche durant le processus mis en œuvre par les groupes de travail, puis on présentera des rapports à ce sujet.

Questions

Une personne demande à Moniek Zuurbier si elle a des commentaires à faire à propos des problèmes de législation que nous éprouvons en Amérique du Nord.

Elle indique qu'il existe une grande différence entre les Pays-Bas, les États-Unis et l'Union européenne. La législation européenne varie selon les pays, mais il semble que la réglementation visant les pesticides soit efficace, voire, beaucoup plus efficace qu'en Amérique du Nord.

Une autre personne demande si l'on a pris des mesures particulières visant les travailleurs agricoles.

Mme Zuurbier précise que le réseau va s'intéresser à l'exposition des enfants dans les exploitations agricoles, mais ajoute que les travailleurs agricoles ne sont pas directement visés par ses travaux.

Un participant demande si l'on a tenu compte des particularités ethniques. Mme Zuurbier lui répond que c'est le cas en Europe et en Afrique, où les différences sont très marquées.

Un autre participant demande si l'on a tenu compte du fait que les membres de l'industrie devraient procéder à une évaluation des risques après la publication du « livre blanc » et des discussions relatives à l'imputation de la charge de la preuve. Mme Zuurbier indique que les membres de l'industrie participent désormais de très près à l'élaboration de la réglementation, parce qu'ils savent qu'ils sont tenus de le faire.

Une personne demande si l'incidence de l'asthme dans les différents pays a été attribuée à des causes bien précises. Mme Zuurbier lui répond que de nombreuses études ont été effectuées. Elle mentionne en particulier une étude réalisée en Allemagne, qui porte sur les différences d'occurrence de l'asthme entre la partie Ouest et la partie Est du pays et révèle que des facteurs environnementaux sont en cause.

Évaluation des risques pour la santé des enfants : tests de toxicité progressive des substances chimiques industrielles et évaluation des risques qu'elles présentent

Préparé par : Richard A. Becker, toxicologue et directeur principal, section de la santé publique, American Chemistry Council

Présenté par : George P. Daston, chercheur, Miami Valley Laboratories, Procter & Gamble

Le nombre de projets portant sur la santé des enfants est en augmentation dans le monde entier, et il faut élaborer des méthodes permettant d'évaluer les risques que peut présenter pour les enfants l'exposition aux substances chimiques. Nous décrivons un processus progressif axé sur les risques, qui consiste à recueillir et à évaluer des données sur les dangers et sur l'exposition, afin de pouvoir déterminer le risque que présentent, pour la sécurité des enfants, les produits chimiques de base. Cette évaluation de la toxicité progressive s'appuie sur un ensemble de tests de base qui portent sur les principaux effets sur la santé et sur les principaux tissus ciblés. Le processus commence par une évaluation préalable des risques, la collecte d'information sur les dangers grâce à un ensemble de tests de toxicité harmonisés à l'échelle internationale

(Organisation de coopération et de développement économique, *SIDS & HPV Challenge*) et la collecte de données sur l'exposition auprès de sources facilement accessibles. Les études de base relatives aux risques, qui déterminent les sièges de toxicité, les concentrations entraînant des effets ou n'ayant aucun effet pour tous les principaux organes [aigu, dose répétée (toxicité subchronique) et exposition *in utero*)], incluent des évaluations des effets sur la reproduction et de la possibilité qu'une substance endommage l'ADN. Pour prendre des décisions, on s'appuie notamment sur un ensemble préétabli de critères biologiques de toxicité. On établit des comparaisons entre les NOAEL et l'exposition estimative afin d'établir des marges d'exposition; cette information, analysée parallèlement aux critères de toxicité (déclencheurs), permet de déterminer les mesures à prendre. Voici les options qui se présentent : accorder une faible priorité aux études ultérieures, peaufiner les méthodes d'évaluation de l'exposition et/ou effectuer d'autres tests de toxicité. Les déclencheurs basés sur une analyse biologique de la toxicité permettent de décider si d'autres tests de toxicité sont justifiés, et indiquent quels types d'études permettront de déterminer avec plus de certitude si une substance présente un risque pour les enfants. On est en train de discuter des applications de cette approche, notamment du *Pilot Voluntary Children's Chemical Evaluation Program* (programme pilote d'évaluation volontaire des effets des produits chimiques sur les enfants) de l'EPA.

Questions

Un participant s'interroge quant aux avantages et aux difficultés que présente l'approche progressive. Au chapitre des avantages, la capacité d'analyse des substances chimiques augmente, tandis que les difficultés dépendent de la structure sur laquelle repose cette approche progressive. Si l'on est suffisamment prudent durant la première étape, cela peut convenir. L'analyse progressive de l'exposition présente des avantages évidents mais, en ce qui concerne la toxicité, elle laisse de côté les effets, en particulier dans le cas des pesticides.

Selon M. Daston, dans le cadre de l'approche progressive, les tests sélectionnés porteraient sur le mécanisme d'action du pesticide visé. Idéalement, il faudrait élaborer des tests exhaustifs pour chaque substance, mais ce n'est pas réaliste; cette mise à l'essai de l'approche progressive est une expérience visant à améliorer l'approche en question.

Défis scientifiques et éthiques de l'évaluation des risques : points de vue d'une ONG

Kathleen Cooper, chercheuse, Association canadienne du droit de l'environnement

Ce sujet est abordé par le biais d'exemples connus qui permettent de découvrir rapidement les enseignements tirés et les défis que posent les actuelles approches de l'évaluation et de la gestion des risques (ER et GR). Les techniques scientifiques utilisées pour l'évaluation évoluent constamment. Malheureusement, cette complexité croissante s'accompagne toujours d'une plus grande complexité des problèmes à régler, notamment de la prise en compte des conditions spéciales d'exposition et de la vulnérabilité des enfants. Les enfants subissent une exposition aux substances chimiques de longue durée, multiple, simultanée et intergénérationnelle à de faibles concentrations. Le cadre stratégique d'ER et de GR permet à de telles expositions de se poursuivre jusqu'à ce que des preuves scientifiques irréfutables des dommages causés soient fournies ou vérifiées par des organismes dont les connaissances scientifiques, les ressources

financières ou, dans certains cas, les appuis politiques sont insuffisants. Certaines lacunes graves pourraient ne jamais être réglées. Lorsqu'il existe toujours des « fenêtres de vulnérabilité », mais qu'elles peuvent faire l'objet d'un débat entre scientifiques, les limites de tolérance sont trop élevées si elles s'appuient uniquement sur un accord relatif aux risques acceptables durant les étapes de la vie où l'enfant est moins vulnérable. Des problèmes d'éthique se posent constamment. Si on ne prend des mesures que lorsqu'on dispose de preuves irréfutables des dommages causés, on accorde à l'évidence plus de considération aux substances chimiques qu'à la population. On évalue généralement les substances chimiques indépendamment les unes des autres et à partir de cas réels d'expositions multiples. On attribue à chacune un niveau de risque « acceptable », alors que la population n'a pas la chance de pouvoir échapper au risque cumulatif d'une exposition aux nombreuses substances chimiques présentes dans l'environnement. La principale difficulté tient à l'évaluation scientifique ou à la réévaluation des substances existantes. L'évaluation de celles qui sont utilisées depuis longtemps risque de demeurer entachée par les compromis qui ont été faits durant les activités de gestion des risques et qui protégeaient beaucoup trop les intérêts commerciaux au détriment des préoccupations pour la santé des enfants, moins faciles à quantifier.

Questions

Selon un participant, nous devrions prendre connaissance des solutions pratiques proposées pour régler ces problèmes, au lieu de nous contenter de lister les problèmes et les approches actuellement adoptées. Il fait observer en particulier qu'il manque encore de nombreuses données, mais que nous sommes en train de les recueillir.

En réponse à ces commentaires, un autre participant rappelle la suggestion judicieuse de Mme Cooper au sujet de la nécessité d'élargir la portée de notre étude de biosurveillance, et d'établir un lien entre cette étude et les données relatives aux effets sur la santé, en particulier chez les jeunes enfants. Un des modèles qui ont déjà été mentionnés est l'étude longitudinale de cohortes réalisée aux États-Unis, qu'il serait bon d'adapter au Mexique et au Canada.

Discussion en plénière

Cette séance de discussion permet aux participants de poser des questions et d'échanger des idées. Un groupe composé des personnes qui se sont exprimées durant la séance répond aux questions et participe aux discussions relatives aux sujets suivants : points forts et points faibles de l'actuelle méthode d'évaluation des risques; similitudes et différences entre les approches de chaque pays; possibilités de collaboration.

Une personne demande plus d'information sur la nouvelle norme mexicaine qui interdira l'usage du plomb et se dit préoccupée par le fait que les utilisateurs actuels ne connaissent pas les risques et trouveront du plomb illégalement, à moins qu'on ne les fasse participer au processus.

Mme Cedillo lui répond en indiquant qu'elle pense également que les effets sont inquiétants et en reconnaissant à quel point il est difficile d'agir. Elle décrit la perception qu'ont les gens des risques et ajoute qu'on n'a pas encore instauré de culture de la prévention. Jusqu'à maintenant, les efforts déployés se sont traduits par des travaux avec les associations d'artisans, qui ont produit certains résultats. Au cours des deux prochains jours, elle donnera plus de détails,

notamment au sujet du volet éducatif de la divulgation des risques, et se dit ouverte aux suggestions à propos de possibles améliorations.

M. Tenorio Marañón rappelle au groupe qu'on a réussi à trouver des produits de substitution au DDT; certains doutaient que ce soit possible, mais c'est aujourd'hui une réalité. La CCE progresse dans la recherche de substituts du plomb et invite les participants à lui présenter des solutions de remplacement.

Un participant se dit préoccupé par le fait que les présentations ne sont pas équilibrées, puisque nous n'avons entendu que les représentants du gouvernement du Mexique, et pas les universitaires, les membres du public ou les ONG. C'est important pour l'évaluation des points forts et des points faibles, qui pose justement un problème lors des communications entre le gouvernement et les universités. Des réunions comme celles-ci pourraient offrir à des spécialistes extérieurs au gouvernement l'occasion de faire des présentations.

Mme Cedillo répond à ce commentaire en indiquant que certaines présentations d'universitaires et de représentants d'ONG sont prévues à l'ordre du jour, et se dit prête à demander à des universitaires capables de faire une évaluation des risques de travailler avec le gouvernement du Mexique afin de renforcer cette capacité.

Selon un participant, si le Mexique n'adopte pas de loi exigeant l'évaluation des risques, personne n'aura besoin de spécialistes de l'évaluation des risques, et les universités ne les formeront pas. C'est pourquoi, si nous voulons développer notre capacité d'évaluation des risques, nous devons modifier nos lois.

Ce même participant indique à quel point il est important de tenir compte des aspects socioéconomiques lorsqu'on prend des décisions qui ont des répercussions dans les zones où règne une extrême pauvreté. Il prend comme exemple la concurrence qui règne sur les marchés des produits alimentaires dans le cadre de l'ALÉNA.

En réponse aux commentaires formulés tout au long de la journée, une autre personne indique que le scepticisme que suscite l'évaluation des risques est peut-être mal placé, et que les critiques formulées semblent viser les mesures prises aux termes de l'évaluation des risques. Elle ajoute que les gens ne sont pas satisfaits des méthodes de contrôle et de gestion des risques. Elle cite des cas où les données scientifiques ont été moins contestées que les mesures que la société était prête à prendre. L'évaluation des risques est la seule approche logique dans un contexte réglementaire obligeant ceux qui souhaitent agir à documenter systématiquement leurs actions. Il s'agit en outre du seul moyen efficace de fournir de véritables renseignements aux responsables de la gestion des risques. Il nous est déjà arrivé de laisser passer l'occasion de prendre des mesures, mais il s'agissait alors de gestion des risques, pas d'évaluation des risques. Il recommande ensuite qu'on prenne des mesures en vue d'améliorer les communications relatives à l'évaluation des risques, de sorte qu'elles soient moins techniques et plus faciles à comprendre, et que les intervenants concernés expliquent mieux les risques et les incertitudes connexes. Il ajoute enfin que nous devons veiller à ne pas traduire notre frustration par l'inaction et les critiques envers l'ER, parce qu'en réagissant de la sorte, nous laisserons passer l'occasion d'améliorer les méthodes d'ER.

Un autre participant constate le retard qu'a pris le débat relatif à l'évaluation des risques et, en accord avec le participant précédent, ne pense pas que l'on peut totalement dissocier évaluation des risques et gestion des risques.

Selon une autre personne, certaines des opinions divergentes exprimées s'appuient sur différentes approches de la séparation entre ER et GR, et il s'agit d'une question de valeurs. Il est important d'examiner les valeurs associées au processus d'évaluation des risques, ainsi que le phénomène de démocratisation du processus décisionnel fondé sur le risque, afin de définir quel type de risque est acceptable pour quel type de personnes. À l'heure actuelle, il s'agit d'un processus géré par des experts, mais il existe des moyens de faire participer d'autres intervenants aux décisions relatives à l'acceptabilité des risques. On ne peut dissocier l'ER et la GR, auxquelles sont associées des valeurs tout au long de chaque processus.

Un participant demande si, en fait, la gestion des risques ne devrait pas se faire avant l'évaluation des risques. Il pense qu'il faut trouver d'autres méthodes d'évaluation et déterminer le rôle du principe de précaution et du fardeau de la preuve. Pourquoi ne pourrions-nous pas commencer par prendre une décision importante, puis procéder à l'évaluation?

Ce même participant demande également des éclaircissements au sujet du calendrier de catégorisation et de détection des substances figurant sur la Liste intérieure des substances du Canada. M. Myres indique qu'il existe une période limite de sept ans pour la catégorisation, mais aucune pour l'évaluation.

Un autre participant précise la différence entre l'évaluation des risques liés aux substances chimiques et aux lieux contaminés et insiste sur la nécessité d'étudier aussi les lieux contaminés.

Une personne demande qu'on lui explique les critères utilisés aux États-Unis et au Canada pour l'homologation d'un nouveau produit, et veut savoir si des effets chroniques sont possibles. Elle demande également pourquoi les effets chroniques ne sont pas indiqués sur les étiquettes des pesticides.

Christine Norman, qui représente le Canada, indique que les effets aigus et les effets chroniques sont pris en compte lors de l'évaluation des risques, et qu'on peut trouver des détails au sujet du processus d'évaluation sur le site Web de Santé Canada. En ce qui concerne les étiquettes, elle explique que seuls les effets aigus sont actuellement indiqués. Le processus d'harmonisation internationale en cours vise à ajouter les risques chroniques sur les étiquettes.

Le représentant de l'EPA indique pour sa part que l'agence tient compte des risques élevés et chroniques pour la santé humaine et l'environnement.

Selon un participant, les coûts liés aux activités et aux réunions de la CCE pourraient être assumés par l'industrie, plutôt que par les contribuables. En outre, il faudrait interdire à l'échelle de l'Amérique du Nord l'utilisation des pesticides qui sont néfastes pour les travailleurs agricoles; en effet, l'utilisation de substances interdites au Mexique cause des problèmes socioéconomiques et des problèmes de santé, parce que les produits ne peuvent pas être exportés. Les trois gouvernements devraient financer la production biologique et interdire les semences et herbicides transgéniques. Il faut créer une tribune dans le cadre de laquelle les populations

touchées pourront faire entendre leur voix, par exemple les travailleurs agricoles et les communautés d'artisans.

Une autre personne se dit tout à fait ravie d'apprendre que l'on procède à des évaluations des risques microbiens et qu'il s'agit d'une question à laquelle le Mexique accorde une grande importance; elle recommande aux Parties d'utiliser la même méthode.

Progrès réalisés en matière d'évaluation des risques : nouveaux enjeux et défis scientifiques

Évaluation de l'exposition

Mark Miller, directeur, Pediatric Environmental Health Specialty Unit (Unité pédiatrique spécialisée dans l'hygiène du milieu), University of California in San Francisco

Plusieurs séries de données récentes relatives à l'exposition sont présentées, ce qui permet aux spécialistes de discuter des enseignements à en tirer. En Californie, on a récemment financé une étude qui portait sur la pollution atmosphérique dans des endroits où résident des enfants. Nous allons bientôt disposer de données qui vont répondre à certaines des questions relatives à l'exposition et permettre de limiter les extrapolations. Le *Centre for Disease Control* (Centre pour le contrôle des maladies) vient de publier son deuxième rapport national sur l'exposition, rédigé dans le cadre d'un vaste programme qui s'appuie sur de nombreuses innovations techniques mises en place au CDC, notamment la possibilité de tester la présence dans l'urine de substances chimiques provenant de l'environnement. Ce rapport a ajouté plusieurs substances chimiques et produits métaboliques à la liste des substances visées. Il révèle plusieurs tendances encourageantes, mais mentionne également certains domaines (parfois surprenants) dans lesquels l'exposition des enfants constitue un problème.

Les données relatives à l'exposition sont très importantes, car elles permettent aux spécialistes de l'évaluation des risques de nous aider à déterminer si les hypothèses que nous émettons sont réalistes ou non. La collecte de données relatives à la charge corporelle peut notamment nous aider à désigner les sous-populations vulnérables. Par exemple, une récente étude a permis de déterminer qu'une sous-population composée de personnes assez riches affichait une forte concentration de mercure dans le sang, imputable à la consommation d'espadon et de thon. Nous devons cependant nous montrer prudents car, en temps normal, on n'aurait pas testé cette population comme une population potentiellement vulnérable. De récentes études relatives à la présence de BPC dans le lait maternel révèlent un taux d'exposition élevé des nourrissons aux BPC, qui entraîne des retards dans l'apprentissage de la lecture. D'autres pays ont démontré que les banques de lait maternel pouvaient être très utiles pour établir certaines tendances. Si un nouveau problème survient, ces banques permettent de remonter le temps afin de déterminer les tendances en matière d'exposition et de jeter les bases d'un « système d'alerte rapide ».

Enfin, la façon dont les données relatives à l'exposition sont communiquées est très importante. Par exemple, tandis que les programmes de surveillance du lait maternel sont des outils très précieux, certains craignent que les données recueillies encouragent les mères à ne pas donner le sein à leur bébé, alors que l'allaitement est encore jugé préférable pour l'enfant. Par ailleurs, lorsqu'on explique les risques, il est important d'établir quels messages auront le plus d'impact auprès du public; la concentration de substances dans les graisses est moins évocatrice pour le public que la concentration dans le lait maternel.

Questions

Un participant demande pourquoi les BPC ne sont pas intégrés dans le rapport du CDC.

M. Miller lui répond qu'il ne le sait pas mais que, selon lui, ils ne constituaient peut-être pas une source de préoccupation à ce moment-là.

Ils suggèrent tous les deux que le groupe recommande par écrit au CDC l'inclusion des BPC dans le prochain rapport.

Selon un participant, les données sur la biosurveillance sont utiles au classement des mesures par ordre de priorité, mais elles doivent également être combinées à la probabilité d'un effet causé par les substances visées.

Évaluation des effets

Miriam Levitt, vice-présidente à la recherche, Politiques et programmes, Institut canadien de la santé infantile

Quand on prend conscience du fait que les enfants sont différents des adultes en ce qui concerne les effets de l'environnement sur la santé, on découvre tous les défis que présente l'évaluation des risques (ER). L'ER doit prendre en compte la rapidité de l'évolution du fœtus, puis de l'enfant, ainsi que la variabilité de leur vulnérabilité. Le développement ne se fait pas de façon linéaire, mais plutôt par phases; il est associé à des « fenêtres » d'activités et de vulnérabilité de certains organes, comme le cerveau ou les systèmes immunitaire et endocrinien, et peut dépendre de l'hétérogénéité génétique d'une personne ou d'un groupe. Ce n'est qu'aujourd'hui qu'on réalise la complexité de cette question et le volume de recherche qu'il faut encore entreprendre.

Pour évaluer l'évolution du fœtus, du nourrisson et de l'enfant, il faut tenir compte des possibilités d'expositions multiples imputables aux parents ou à d'autres sources avant, pendant et après la grossesse. Si le nourrisson est allaité, la concentration de substances chimiques dans le lait maternel devient un autre facteur à prendre en compte. Parmi les autres facteurs pertinents, on compte l'exposition accrue imputable à un plus grand apport de nourriture, de liquides et d'air par kilogramme de masse corporelle, ainsi qu'à la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique jusqu'à l'âge d'environ six mois, de même que des facteurs comportementaux comme le fait de ramper et de porter des objets à sa bouche. L'état nutritionnel, qui a une incidence sur les effets des substances toxiques, varie lui aussi considérablement, et souvent de façon imprévisible. Les milieux dans lesquels les enfants grandissent sont tout aussi variés : milieu rural ou urbain, familles pauvres ou riches, divers niveaux d'alphabétisation, des régions arctiques aux régions tropicales, degré de garantie de l'approvisionnement en eau, etc. En outre, les définitions et les degrés de « pauvreté » diffèrent selon les régions du monde.

Ce problème est d'autant plus complexe que les enfants peuvent subir des expositions multiples à des substances chimiques à effet synergique, ou être exposés à ces substances en raison des activités ou de la profession de leurs parents; relativement peu de recherches ont été entreprises à ce jour sur ce type d'exposition. Enfin, il faut tenir compte du fait que les effets nocifs peuvent se manifester après des années, parfois même à un âge assez avancé.

Cette présentation examine avant tout les connaissances et approches nouvelles, ainsi que les nouveaux outils et les nouvelles techniques d'évaluation des effets sur la santé des enfants.

Questions

Selon un des participants, le présentateur a parfaitement fait passer son message, mais il se demande si la nature même de l'ER a été bien expliquée – il s'agit d'un processus consistant à intégrer les données scientifiques et à effectuer une évaluation raisonnable des risques, et pas seulement à compiler des chiffres. Nous devons élargir notre perception de l'ER et de ce qu'elle nous permet de faire.

Mme Levitt est d'accord avec cette approche, et ajoute qu'il faut adopter une approche multidisciplinaire et accueillir à la table de discussion d'autres partenaires que les spécialistes des sciences naturelles (notamment des spécialistes des sciences sociales et des membres de la collectivité).

Un autre participant indique qu'il est effectivement erroné de penser que l'ER est nécessairement limitative et se réduit à la « compilation de chiffres ». En fait, il existe des contextes très différents les uns des autres et de nombreux types d'ER, et nous utilisons souvent des modèles très simples pour présenter les résultats des travaux, ce qui peut nuire à l'efficacité de l'ER.

Réduction des risques pour les enfants vivant près de lieux contaminés au Mexique

Fernando Diaz-Barriga, coordonnateur, toxicologie environnementale, Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Préparé en collaboration avec : L. Batres, J. Calderón, L. Carrizales, J. Mejía, M.D. Ortiz et L. Yáñez

À San Luis Potosí (État de Mexico), on a recensé 47 lieux contaminés et prouvé que tous présentent de risques pour la santé des enfants qui vivent à proximité de ces lieux. Notre groupe a établi une méthode d'évaluation des risques qui inclut l'analyse de l'exposition et l'analyse de biomarqueurs de dommages biologiques. Cette méthode a été appliquée avec succès dans des lieux d'exploitation minière, des lieux contaminés par des pesticides, des aires comportant des aquifères pollués naturellement et des zones industrielles. Dans ce travail, nous présentons les résultats de l'application de cette méthode et la façon dont nous l'avons utilisée comme instrument de gestion afin d'appliquer des mesures correctives propres à réduire l'exposition des enfants aux polluants. Par exemple, dans le voisinage d'une fonderie d'arsenic, la teneur des urines en arsenic a été réduite de quelque 72 %, tandis que dans une aire contaminée par du fluor, on a réussi à approvisionner 70 % de la population en eau exempte de ce minéral. Des études sont actuellement en cours de réalisation dans des lieux d'exploitation minière, des centres de fabrication de poterie, des aires contaminées par des dioxines et des collectivités autochtones contaminées par du DDT. Nous expliquerons les nouveaux procédés que nous appliquons dans ces collectivités.

Questions

Plusieurs participants adressent leurs félicitations à M. Diaz-Barriga et à son équipe pour les résultats qu'ils ont obtenus.

Selon un participant, ils ont établi un modèle de développement institutionnel très efficace, qui a permis la création d'une école de médecine offrant des programmes de maîtrise et de doctorat en sciences de l'environnement, qui a réussi à faire concurrence aux écoles étrangères. Nous devrions nous essayer de renforcer les capacités des établissements d'enseignement mexicains qui sont plus stables que certaines institutions gouvernementales.

Une autre personne indique qu'il est important de faire participer les collectivités touchées au processus de recherche, et demande dans quelle mesure celles-ci ont contribué aux travaux mis en œuvre.

M. Diaz-Barriga lui répond que son équipe et lui-même souhaitaient travailler avec les parents des enfants concernés, mais que leurs efforts ont été vains. Ils ont alors changé de stratégie et travaillé directement avec les enfants, ce qui s'est révélé très fructueux, puisque aujourd'hui, ce sont les enfants qui éduquent leurs parents. Cette approche a également fonctionné dans les collectivités autochtones, et il a préparé avec son équipe une trousse éducative destinée aux autres collectivités.

Orientation à définir

Progrès réalisés en matière d'évaluation des risques pour la santé des enfants

Anthony Myres, Bureau des contaminants de l'environnement, Santé Canada
M.E. Meek et Anthony W. Myres, Bureau des contaminants de l'environnement et Direction générale, Santé environnementale et sécurité des consommateurs, Santé Canada

En vertu de la nouvelle *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1999 (LCPE de 1999), on est passé de l'évaluation d'une quantité limitée de substances au sujet desquelles on disposait de très nombreuses données à l'établissement de priorités et à l'évaluation systématiques de toutes les substances existantes. Il existe environ 23 000 substances sur la Liste intérieure des substances (LIS), qui est un inventaire des agents chimiques et biologiques commercialisés au Canada entre janvier 1984 et décembre 1986. Ces substances doivent être « catégorisées » d'ici le mois de septembre 2006, puis faire l'objet d'un tri et d'une évaluation complète, s'il y a lieu, dans le cadre d'une approche itérative de l'établissement de priorités pour ce qui est de la gestion des risques liés à toutes les substances présentes au Canada.

La « catégorisation » doit permettre de déterminer quelles substances figurant sur la LIS présentent « le plus grand risque d'exposition » pour la population, ou lesquelles sont persistantes ou biocumulatives et « intrinsèquement toxiques » pour les êtres humains ou les organismes non humains. Dans le cadre des deux volets de la catégorisation dont est responsable Santé Canada, à savoir les substances qui présentent « le plus grand risque d'exposition » et celles qui sont « intrinsèquement toxiques » pour les êtres humains, il est possible de déterminer assez tôt les expositions potentielles (en particulier l'usage de certains produits) ou les effets potentiels (sur le développement ou le système reproducteur) touchant plus particulièrement les enfants. Nous expliquerons pourquoi il est pertinent d'appliquer aux enfants ces nouvelles approches de la catégorisation et du tri d'un nombre beaucoup plus élevé de substances existantes.

En ce qui concerne l'évaluation complète (des substances d'intérêt prioritaire) en vertu de la LCPE, on ne se contente pas d'évaluer l'exposition de plusieurs groupes de nourrissons, d'enfants et d'adolescents; la loi contient une disposition prévoyant l'intégration de données sur la variabilité à certains paramètres cinétiques ou dynamiques de l'évolution. Au lieu d'utiliser le facteur implicite général, on peut ainsi établir des doses admissibles ou des estimations du potentiel cancérogène, en s'appuyant sur la compréhension du mode d'action. Dans le cadre de projets de collaboration, on étudie la possibilité d'établir des valeurs implicites visant des groupes d'âge précis en ce qui concerne certaines voies métaboliques, et on recueille des données sur les paramètres cinétiques applicables aux enfants. De plus, on est en train d'établir un cadre d'évaluation des risques aux différents stades de l'évolution, à partir de l'examen de certaines études de cas.

Recours accru à l'évaluation des risques à la Cofepris

Leonora Rojas Bracho, directrice exécutive, Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris)

À la Cofepris, qui relève du *Secretaría de Salud* (Secrétariat à la Santé), nous avons élaboré diverses stratégies pour renforcer et élargir le processus d'évaluation des risques qui pèsent sur les enfants, et ce, pour appuyer la prise de décisions. Parmi les stratégies que je vais présenter, certaines sont globales, tandis que d'autre sont spécifiques. Dans le premier groupe, on compte des changements structurels tels que la création de la Cofepris et un mode de fonctionnement, au sein de cet organisme, axé sur l'amélioration de l'analyse et de la gestion des risques pour la santé, de même que l'élaboration de politiques, dont une prévoyant la prise en compte des enfants dans la gestion des risques en matière d'environnement et des risques d'accidents du travail.

Dans le groupe des stratégies spécifiques, voici quelques exemples de projets et procédés. Au chapitre des projets, on relève un projet d'élimination du plomb dans le processus de fabrication de vaisselle vitrifiée cuite à basse température, utilisée pour conserver ou cuisiner des aliments dans des centres de production de poterie, qui inclura l'évaluation des concentrations de plomb dans le sang et dans l'environnement, de même qu'une analyse des effets neurotoxicologiques. Dans le cadre de ce projet, nous prendrons des mesures de base avant l'intervention et des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact de l'intervention. Aux fins de l'élaboration de ce projet, nous avons bénéficié de la collaboration d'autres secteurs ainsi que de la CCE, qui a participé en appuyant l'étude de marché relative à la vaisselle exempte de plomb. Le deuxième projet a pour objet de lutter contre le paludisme au Mexique (Oaxaca), suivant une approche axée sur les écosystèmes, en faisant appel non pas à l'utilisation de DDT, mais plutôt à des mesures favorisant la propreté, l'élimination des lieux d'incubation du vecteur et la distribution ciblée de médicaments. Compte tenu du succès de cette approche, on met actuellement en œuvre des projets de démonstration dans d'autres régions du Mexique et de l'Amérique centrale.

Pour terminer, voici deux exemples d'activités réalisées par la Cofepris : le calcul des limites maximales de résidus et le registre des pesticides, lesquels nécessiteraient des révisions conjointes, la participation à des groupes de travail, la participation des institutions nationales d'enseignement, l'établissement de procédures dans les règles du registre.

Orientation à définir : l'EPA des États-Unis

Joanne Rodman, directrice par intérim, Bureau de promotion de la santé des enfants, EPA

Introduction – Tandis que nous continuons à élaborer et peaufiner des méthodes et à recueillir des données à l'appui de l'évaluation des risques pour les enfants, il est essentiel que nous adoptions une vision stratégique de notre objectif global, qui consiste à mieux comprendre les risques uniques auxquels sont exposés les enfants. En effet, il est erroné de considérer que les enfants sont identiques aux adultes.

Élaboration de méthodes – Aux États-Unis, nous sommes impatients de pouvoir appliquer les méthodes d'évaluation des risques pour les enfants et de peaufiner ces méthodes, grâce à l'élaboration de lignes directrices sur l'évaluation des risques pour les enfants (*Children's Risk*

Assessment Guidelines), ainsi que du document intitulé *Supplemental Guidance for Assessing Cancer Susceptibility Resulting from Early-Life Exposure to Carcinogens*. Ce document décrira les méthodes permettant d'évaluer les risques de cancer chez les adultes résultant d'une exposition, durant la petite enfance, à des contaminants environnementaux mutagènes. Cependant, nous savons déjà qu'il faut recueillir des données plus fiables pour pouvoir évaluer les risques de cancer chez les enfants, en particulier en ce qui concerne les cancérogènes non mutagènes – à propos desquels on ne dispose pour l'instant d'aucune information.

Reconnaissant qu'il faut faire davantage de recherches en vue d'élaborer et de peaufiner des méthodes et des lignes directrices, ainsi que les évaluations des risques, l'EPA a élaboré une stratégie de recherche sur les risques que pose l'environnement pour la santé des enfants, qui traite de nombreux domaines. La *National Children's Study*, étude longitudinale de cohortes exhaustive qu'ont proposée les États-Unis, illustre parfaitement la vision prospective de la recherche sur la santé des enfants et l'environnement.

Données additionnelles – Un grand nombre d'évaluations individuelles des risques pour la santé des enfants sont limitées (à divers degrés) par l'absence de données appropriées sur les premières étapes de la vie. Nous nous tournons vers de nombreux domaines de recherche et nous effectuons d'autres tests pour pouvoir fournir l'information qui permettra d'évaluer parfaitement les expositions, la vulnérabilité et les risques propres aux enfants. En ce qui concerne l'évaluation de l'exposition, les États-Unis sont en train de définir un ensemble d'étapes préliminaires de la vie des enfants, qui seront intégrées dans les évaluations des risques auxquels ceux-ci sont exposés. Par ailleurs, nous reconnaissons la nécessité de procéder à d'autres tests et à d'autres recherches en vue d'évaluer les risques pour les enfants.

Risques cumulatifs – L'évaluation des risques cumulatifs ne vise pas exclusivement les enfants. Il est néanmoins essentiel que nous nous dotions des capacités nécessaires à l'évaluation des expositions cumulatives des enfants, de même qu'à l'élaboration de solutions grâce aux évaluations des risques cumulatifs liés à plusieurs substances chimiques et à plusieurs voies de transmission. Dans le cadre des évaluations des risques non cumulatifs, on a observé que les enfants sont souvent exposés davantage et que leur vulnérabilité est particulière. C'est pourquoi nous souhaitons que les évaluations des risques cumulatifs illustrent encore plus clairement à quel point les risques sont différents pour les enfants et pour les adultes.

Conclusions – Au moment de définir les bonnes orientations en matière d'évaluation des risques pour la santé des enfants, il est important de continuer à peaufiner et à améliorer les méthodes d'évaluation et la qualité de l'information disponible à cette fin. Il est essentiel que nos pays collaborent sur le front de l'évaluation des risques pour la santé des enfants. Les avantages potentiels d'un partage des méthodes d'évaluation des risques et des données connexes sont considérables pour nous tous, ainsi que pour la communauté internationale. Nous devons continuer à travailler ensemble afin de respecter nos engagements en matière de protection de la santé des enfants, car cela nous permettra de progresser vers la réalisation de notre objectif global, qui consiste à mieux comprendre les risques particuliers auxquels sont exposés les enfants. Des ateliers comme celui-ci servent de tribunes à une telle collaboration et nous permettent donc de faire progresser la science et l'application des méthodes d'évaluation des risques.

Point de vue des universités en matière d'évaluation des risques : le présent et l'avenir

Irma Rosas, coordonnatrice, Programa Universitario de Medio Ambiente, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Le défi que doivent relever les universitaires en matière d'évaluation des risques, et tout particulièrement en ce qui concerne les enfants, consiste à offrir des preuves scientifiques solides qui soient utiles à la prise de décisions. Ce processus permet également l'intégration de l'information scientifique et sociale. À cette fin, il est nécessaire de collaborer avec des spécialistes œuvrant dans d'autres disciplines, suivant une formule apte à déboucher sur la formulation d'un principe expérimental ou analytique qui permette de répondre à des questions claires bien posées.

Il importe de garder à l'esprit que l'évaluation des risques doit toujours se fonder sur des faits scientifiques, ce qui exige une révision continuelle de l'information et des techniques analytiques, d'où le besoin de disposer d'un instrument souple et en perpétuel changement, étant donné que la science apporte continuellement des éléments de preuve importants. De même, il est nécessaire de recourir à la multidisciplinarité, qui produit des résultats très intéressants. On compte actuellement à l'UNAM trois groupes importants de chercheurs dont les travaux présentent des liens avec l'évaluation des risques :

1. ceux du premier groupe réalisent des enquêtes environnementales et relèvent des problèmes dans l'écosystème, en évaluant des contaminants dans l'eau, l'air, le sol ou le biote;
2. ceux du deuxième groupe évaluent l'exposition potentielle en fonction de la présence de contaminants dans l'environnement ou les aliments, et mesurent l'exposition par ingestion, inhalation ou contact;
3. ceux du troisième groupe, très restreint, procèdent à la caractérisation du risque.

Dans ce contexte, nous devrions envisager la formation de groupes de travail et le développement de la toxicologie environnementale, deux mesures qui permettront d'élaborer :

1. des modèles du comportement et du devenir des contaminants dans l'environnement;
2. des biomarqueurs spécifiques d'exposition, de dommages et de vulnérabilité;
3. des tests *in vitro* et *in vivo* avec des composés et des mélanges, solubles aussi bien qu'insolubles;
4. des aspects de la toxicocinétique et de la toxicodynamique;
5. le processus complet de l'évaluation des risques.

Le défi que doit relever la communauté scientifique dans ce domaine ne consiste pas seulement à former des ressources humaines et à obtenir du financement, mais aussi, et peut-être davantage, à attirer l'attention des décideurs et à faire en sorte que ceux-ci considèrent qu'on a affaire ici à un instrument utile qui doit servir de fondement à la gestion des risques pour parvenir à « restaurer, remettre en état, réglementer ou interdire ». Ce qui importe, c'est que les décideurs en viennent à considérer que l'évaluation des risques doit faire partie de la politique environnementale, les

autorités universitaires considérant, pour leur part, qu'il s'agit du moyen de relier la science et la société.

Recherches en cours et amélioration des méthodes d'évaluation des risques pour les enfants

George P. Daston, chercheur, laboratoires de Miami Valley, Procter & Gamble

Le principe de l'évaluation des risques, qui combine l'évaluation des dangers et de l'exposition, est adapté à l'évaluation des risques pour les enfants, mais certains aspects exceptionnels du développement de l'enfant doivent être pris en compte durant ce processus. Les récents progrès réalisés en matière d'évaluation des risques — par exemple, le cadre établi par le *Risk Science Institute, International Life Science Institute* (Institut de la science des risques, Institut international des sciences de la vie) — définissent des orientations sur la façon de préparer les évaluations propres aux enfants (Daston et coll., 2003, Env. Health Perspect., en cours de révision) qui tiennent vraiment compte de la vulnérabilité particulière de l'enfant à certains stades de son évolution, notamment de facteurs intrinsèques qui influent sur la toxicité et l'exposition propres à certaines étapes du développement. Les laboratoires publics et privés sont en train de mener des études toxicologiques et des évaluations de l'exposition, afin de jeter les bases de méthodes plus efficaces d'évaluation des risques pour les enfants. Il s'agit de l'évaluation des protocoles modifiés, par exemple celui de l'étude PestiKids du *National Toxicology Program* (Programme national sur la toxicologie) (Chapin et coll., 1997, *Fund Appl. Toxicol.*, 40, 138-157) et des études de toxicogénomique, visant à déterminer les éventuels effets latents sur le développement (p. ex., l'effet d'une exposition prénatale aux œstrogènes; Naciff et coll., 2002, *Toxicol Sci*., 68, 184-199). En vue de l'évaluation des risques pour les enfants et de la réglementation des substances chimiques, il est essentiel de déterminer le degré d'exposition. L'évaluation de l'exposition constitue un élément central du *Voluntary Children's Chemical Evaluation Program* (Programme d'application volontaire visant l'évaluation des substances chimiques chez les enfants) de l'EPA. Ce programme va permettre d'évaluer et de peaufiner les méthodes d'évaluation des expositions propres aux enfants, de telle manière que les membres de l'industrie et les responsables de la réglementation pourront y participer pleinement; ce programme sera évalué par des spécialistes indépendants. À l'avenir, de meilleures méthodes d'évaluation de l'exposition pourraient être associées à d'autres activités des laboratoires, qui renforceraient notre capacité à caractériser les risques que présentent les agents environnementaux, notamment les biomarqueurs établis par la génomique, qui permettent d'établir un lien entre les études sur les animaux et les réactions de l'être humain.

Orientation à définir : point de vue d'une ONG

Renée Louise Robin, directrice de la section californienne, Children's Environmental Health Network

La représentante du *Children's Environmental Health Network* (Réseau sur la salubrité de l'environnement des enfants) donne un aperçu des risques environnementaux qui préoccupent les ONG, en prenant la Californie comme exemple. Les enjeux à l'étude sont divisés en quatre catégories : 1) méthode et manque d'information; 2) évaluation et principe de précaution; 3) uniformité; 4) science indépendante. Les recommandations sont les suivantes. Il faut :

a) établir des protocoles d'évaluation des risques en s'appuyant sur une norme de protection des enfants; b) améliorer les tests de toxicité, grâce à des protocoles mieux adaptés; c) transférer le fardeau de la recherche afin d'institutionnaliser le principe de précaution; d) faire en sorte que les permis visant les substances chimiques imposent des tests relatifs aux effets multiples, synergiques et cumulatifs; e) inclure la variable « temporelle » du développement, en plus des doses et de l'exposition; f) ajouter une étape d'examen pédiatrique, dans le cadre de laquelle les données recueillies seront basées sur les limites de tolérance des adultes; g) reconnaître le fardeau disproportionné que représentent les risques environnementaux pour les groupes sous-représentés et prendre des mesures protectrices pour garantir l'équité; h) assurer une application plus efficace des lois existantes. Globalement, nous recommandons que les normes établies soient basées sur le plus grand dénominateur commun, étant donné que les trois pays travaillent en collaboration et partagent leurs pratiques exemplaires.

Discussion en plénière

Selon un participant, les présentations des deux journées ont été d'une qualité exemplaire.

Une autre personne félicite les membres de l'industrie pour leurs actions volontaires et note leur participation à des programmes d'application volontaire. Il ajoute que, selon lui, le volume de données disponibles est aujourd'hui beaucoup plus important, et que le gouvernement doit consacrer plus d'efforts à ces activités, afin de veiller au partage des données avec les autres gouvernements et avec le public. En outre, l'industrie est en train d'élaborer de nouvelles méthodes de test; c'est le cas des compagnies pharmaceutiques, qui ont tout intérêt à déterminer les effets secondaires des produits. Pour leur part, les fabricants de produits chimiques ont plutôt intérêt à ne pas découvrir les effets toxiques de leurs produits.

Un autre participant indique à quel point il est important d'élaborer des programmes de formation, destinés non seulement aux scientifiques, mais aussi aux prestataires locaux de soins de santé et aux personnes chargées de la gestion des risques. Au Mexique, le secteur de la santé est décentralisé, et un grand nombre des décisions importantes sont prises par les États; il est donc important de renforcer les capacités, de sorte que les évaluations des risques puissent se traduire par des mesures concrètes.

Selon une autre personne, il est important de recueillir des données sur différents types d'exposition, notamment la surveillance micro-environnementale, les mesures de l'exposition directe et les biomarqueurs, afin de pouvoir fournir l'information dont on a besoin pour gérer les risques.

Un participant dit appuyer l'approche progressive de l'évaluation des risques comme moyen d'établir les priorités. Il rappelle en outre que plusieurs intervenants ont réclamé davantage de données, indiquant que nous devons nous aussi utiliser ce dont nous disposons pour agir.

Joanne Rodman lui répond en disant qu'elle est d'accord, et pense qu'il faut des années pour obtenir des données; toutefois, si nous élaborons des politiques qui exigent et favorisent la recherche axée sur la collecte de données, dans dix ans, il ne sera plus question d'attendre pour obtenir cette information. Nous devons effectivement agir, mais nous devons aussi commencer à recueillir des données pour l'avenir.

Une autre personne rappelle que les nouvelles substances chimiques représentent une très faible proportion de la fabrication de produits chimiques dans les trois pays, et pense que nous devrions donc nous concentrer sur les substances existantes.

Un participant indique qu'il mène actuellement à bien un projet visant à créer une liste de substances susceptibles de nuire aux enfants canadiens. Il dit avoir du mal à recueillir des données sur les émissions imputables à l'utilisation et à la production, pourtant essentielles à l'identification des risques, et demande quel mécanisme Santé Canada utilise pour recueillir des données sur l'utilisation. Il demande s'il s'agit de données commerciales confidentielles et de quelle façon les ONG accèdent à cette information.

M. Myres lui répond en indiquant qu'il ne sait pas vraiment si cette information est confidentielle, mais qu'il pourra faire un suivi après l'atelier.

Un autre participant fait observer que personne ne s'intéresse au principe de précaution ou à la justice environnementale et aux problèmes liés aux « points chauds ». Il ajoute que les programmes d'application volontaire sont sans effet s'ils ne sont pas appuyés par un cadre de réglementation. Il indique par ailleurs qu'il aimerait que les pesticides utilisés au Canada soient liés à l'Inventaire national des rejets de polluants, parce que les citoyens ont le droit de savoir quelles substances sont présentes dans leur collectivité.

Une autre personne pense que les compagnies qui ont les moyens de le faire devraient utiliser les nouvelles technologies de test dans le cadre de leurs recherches, et que les études sur les animaux devraient inclure les mélanges de solutions, de sorte que nous puissions disposer de données suffisamment fiables pour les extrapoler aux êtres humains. Cette personne croit en outre qu'avec l'argent alloué en vertu de la *Superfund Act*, on pourrait entreprendre des recherches visant à évaluer les risques que présentent pour les enfants les lieux contaminés et mettre en œuvre des programmes similaires au Canada et au Mexique.

Possibilités de collaboration – Séance de travail

Cette séance de travail a constitué un important volet de l'atelier. Les participants, qui travaillaient en groupe, se sont appuyés sur les connaissances acquises et l'information partagée au cours des deux premiers jours afin de formuler des recommandations concrètes visant à faire avancer les travaux. Chacun des trois groupes a étudié l'un des thèmes suivants dans une optique de coopération à l'échelle nord-américaine :

1. Partage de l'information
2. Renforcement des capacités
3. Harmonisation de la terminologie et des grands principes de l'évaluation des risques

Des documents de référence relatifs à chacun de ces trois thèmes et des questions d'orientation ont été fournis aux participants (voir l'annexe 2).

À la suite des séances en groupes de l'après-midi, le facilitateur et les rapporteurs ont présenté les recommandations préparées par chaque groupe. On a ensuite donné la parole à ceux qui souhaitaient commenter les présentations, afin de s'assurer que leurs observations reflétaient bien la teneur des discussions; ces observations figurent également ci-après. Le dernier jour de l'atelier, les recommandations présentées ci-dessous ont été examinées et acceptées par les participants à l'atelier.

Partage de l'information

Facilitateur : Paul Miller; rapporteuse : Sandra Schwartz

1. **Examiner les mécanismes d'échange entre spécialistes de l'évaluation des risques et/ou les collectivités intéressées au sujet des lacunes en matière d'information, des diverses expériences, etc.**
   a) Il faudrait réaliser une étude de cas trinationale portant sur l'évaluation des risques que posent certaines substances ou certains groupes de substances.
   b) Les spécialistes de l'ER devraient partager les résultats de leurs travaux d'évaluation des substances nouvelles ou existantes.
   c) Il faudrait mettre davantage l'accent sur la biosurveillance.
   d) Les spécialistes de l'ER devraient échanger plus systématiquement les grandes quantités de données existantes sur les pesticides, et il faudrait améliorer la formation dans ce domaine.
   e) Il faudrait promouvoir les discussions ou les réunions organisées par les gouvernements au sujet des méthodes d'ER et de leurs répercussions sur les politiques.
   f) Il faudrait présenter les projets par voie électronique (fichiers Listserv), de sorte que les spécialistes de l'ER puissent partager cette information de façon informelle et poser des questions de nature technique – on pourrait communiquer à l'ensemble de ces spécialistes des résumés des ER et des examens, ainsi que les données brutes.
   g) Collaboration avec l'industrie – Il faudrait que l'industrie fournisse des données liées aux risques et qu'elle propose également des solutions (obligation).

h) Il serait bon d'échanger les listes de scientifiques spécialistes de certaines substances chimiques (c'est ce qu'ont déjà fait le Canada et les États-Unis), de même que de partager le travail et d'échanger du personnel.
i) Il faudrait étendre l'étude sur la santé des enfants aux trois pays si nous voulons recueillir des données valides pour l'Amérique du Nord.
j) Il faut évaluer l'efficacité des méthodes de collecte des données que nous utilisons, et de nos méthodes d'ER/de GR – comparer les différentes situations (les cas où nous disposons de données fiables et les cas où nous manquons de données).

2. Élaborer de nouveaux programmes de sensibilisation du public et de participation des collectivités qui seront à la fois mieux ciblés et de meilleure qualité

a) Il faudrait définir les matières qui seront étudiées et trouver d'autres modes de communication.
b) Les enfants devraient jouer le rôle de porte-parole/d'éducateurs.
c) Il faudrait cibler les collectivités visées, par exemple les enfants des travailleurs agricoles qui travaillent dans les champs, et se familiariser avec les cas d'exposition professionnelle (notamment). Les communications par courriel ou Internet sont inadéquates; il faut utiliser la radio et la télévision.
d) Il faudrait traduire les documents pertinents dans les langues autochtones.
e) Il faudrait communiquer l'information nécessaire au sujet des solutions de remplacement.
f) Les ONG, les scientifiques, les chercheurs et les gouvernements devraient échanger des informations relatives à la recherche communautaire, aux activités de surveillance et de prévention et aux solutions de remplacement.
g) Il faudrait utiliser de façon plus efficace ou plus systématique l'étiquetage comme outil d'information, tout en gardant présentes à l'esprit les différences culturelles pour l'interprétation des symboles (p. ex., le crâne ne symbolise pas nécessairement le danger, mais peut avoir une image positive parmi certains groupes).
h) Les rapports de la série *À l'heure des comptes* devraient servir de modèle pour les études comparatives – qui doivent mettre l'accent sur la façon de communiquer l'information aux collectivités pouvant l'utiliser; il peut s'agir, par exemple, de publications ciblées destinées à mieux sensibiliser le public au sujet de la santé des enfants et l'environnement.
i) Il faudrait : encourager les promoteurs de projets locaux en faisant appel aux leaders des collectivités touchées, aux groupes de travailleurs agricoles, etc.; former le personnel qui traite avec les résidents des collectivités; étudier les efforts déjà en cours.
j) Formation des personnes travaillant avec des pesticides – Il faudrait communiquer les recommandations issues du présent atelier au Groupe de travail technique de l'ALÉNA sur les pesticides.
k) Il faudrait mieux sensibiliser les professionnels de la santé, augmenter le nombre de *Pediatric Environmental Health Specialty Units* (PEHSU, Unités pédiatriques spécialisées dans l'hygiène du milieu) et ajouter la santé des enfants et l'environnement aux programmes d'apprentissage de la médecine familiale.
l) Il faudrait trouver des solutions financières à l'appui d'une agriculture durable.
m) Il faudrait organiser un atelier trinational qui réunira des représentants d'ONG et des scientifiques et qui portera sur la recherche communautaire concertée relative à la santé des enfants, notamment sur la prévention de la pollution, les autres modes d'évaluation

des produits et procédés ayant des effets irréversibles sur la santé et la prévention des risques (il ne faut pas seulement mettre l'accent sur la gestion rationnelle des produits chimiques) – p. ex., étude de la contamination du lait maternel; dépollution des « points chauds »; remplacement des pesticides.

Renforcement des capacités

Facilitatrice : Christina Cortinas; rapporteur : Fernando Diaz-Barriga

1. **Établissement d'un cadre conceptuel de l'évaluation des risques – Cela permettra à toutes les Parties de comprendre la complexité de l'ER et ses multiples dimensions, et d'établir clairement que la toxicologie (en particulier quand elle est appliquée au développement) constitue un volet important, mais qu'elle doit être appuyée par d'autres disciplines.**
   a) Formulation d'une politique scientifique – Cette politique orientera les efforts visant à développer les établissements d'enseignement et de recherche, en vue de planifier des activités à court, moyen et long termes qui conduiront à la formation des ressources humaines spécialisées nécessaires dans ce domaine, et aux enquêtes qui combleront les lacunes en matière de connaissances sur les risques que présente l'environnement pour les enfants.
   b) Intégration, dans le Programme sur la santé des enfants et l'environnement, de l'examen d'autres facteurs de risque qui pourraient être pertinents au Mexique – C'est le cas des risques de contamination microbienne des aliments ou (dans l'État de Veracruz) des risques que présente pour les enfants la production d'énergie nucléaire.
   c) Élaboration et mise en œuvre d'une formation de base destinée aux spécialistes de l'ER dans ce domaine – Cette formation, qui répondra aux besoins des décideurs des trois pays et portera sur les thèmes jugés pertinents, inclura des séances de « formation des formateurs » et la formation de spécialistes de nombreuses disciplines et de différents secteurs. Elle pourrait être élaborée avec l'aide d'universités renommées (comme Harvard ou San Luis Potosí/Cinvestav), d'associations professionnelles (comme l'*American Toxicology Society*), d'organismes gouvernementaux (comme le Groupe de travail technique de l'ALÉNA sur les pesticides ou l'EPA).
   d) Création d'un programme d'échange de visiteurs – Il permettra à des spécialistes de différents secteurs des trois pays de séjourner plusieurs semaines dans un autre pays afin de participer aux évaluations des risques pour la santé des enfants.
   e) Élaboration d'un programme de renforcement des capacités axé sur les collectivités – Ce programme pourrait bénéficier de l'expérience qu'ont acquise certains groupes non gouvernementaux des trois pays dans le domaine de l'éducation et de la promotion de la participation des collectivités aux programmes axés sur la protection de la santé des enfants.
   f) Renforcement de la législation mexicaine en vue d'intégrer des exigences liées à l'élaboration des méthodes d'évaluations des risques – Il s'agit de promouvoir la demande d'experts, d'inciter les établissements à mettre sur pied des activités axées sur l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé et d'appuyer ainsi les décisions liées à la gestion des risques et à la divulgation des risques.

g) Élaboration d'une stratégie visant à promouvoir l'application de l'évaluation des risques (en particulier en ce qui concerne les enfants) dans les régions industrielles.

Harmonisation de la terminologie et des grands principes de l'évaluation des risques

Facilitateur : Victor Shantora; rapporteuse : Irma Rosas

1. **Adopter le modèle d'évaluation des risques pour les enfants (ERE) qui sera établi au terme du processus, avec ses composantes, et ce, en fonction des avis des spécialistes des trois pays.**
   a) Élaborer un glossaire de termes et de principes reliés à l'ERE, de manière à maintenir une distinction claire entre l'évaluation des risques et la gestion des risques.
   b) Recenser les situations qui mènent à la réalisation d'une ERE dans chaque pays : cadre légal, demande de la part de la population, pollution de lieux, industrie, milieu universitaire.
   c) Partager ces idées avec d'autres spécialistes et professionnels de l'ERE.
   d) Utiliser les ERE qui sont réalisées aux États-Unis et au Canada, à condition, bien sûr, d'évaluer et de prendre en compte les ajustements nécessaires eu égard aux différences sur les plans de l'environnement, de la biodisponibilité, de la population et des expositions locales que présente le Mexique.
   e) Évaluer les modèles qui sont élaborés aux États-Unis (dose-effet, modèle fondé sur l'exposition, etc.) dans des conditions différentes (p. ex., au Canada et au Mexique).
   f) On a mentionné l'importance que peut revêtir l'ERE dans le contexte de barrières sanitaires sur le plan du commerce international.
   g) Recueillir un ensemble de renseignements en matière d'ERE : bases de données (p. ex., IRIS), outils pour les différentes étapes de l'ERE, programmes informatiques (p. ex., @risk). Il pourrait s'agir d'une bibliothèque virtuelle.
   h) Diffuser le document de l'Organisation panaméricaine de la santé concernant l'évaluation de l'exposition.
   i) On a recommandé de prendre en compte, dans le contexte des processus d'harmonisation, des différences légales entre les trois pays.
   j) Promouvoir l'élaboration de publications sur ce thème.

2. **Partage de l'information :**
   a) Création d'un mécanisme permettant le partage d'information entre spécialistes et professionnels de l'ERE. Il pourrait s'agir d'un portail ou d'une liste de notification électronique dans le cadre desquels des discussions techniques pourraient avoir lieu et des documents utiles pourraient être échangés (l'accès serait réservé aux usagers munis d'un mot de passe). La CCE pourrait faciliter la chose.

3. **Coopération intergouvernementale :**
   a) Amener le Mexique à participer à l'expérience que mènent le Canada et les États-Unis relativement à des travaux conjoints de révision concernant les pesticides (partage des tâches). De cette façon, l'industrie fournira l'information une seule fois et cette information sera évaluée d'une manière concertée par les trois pays.
   b) Il est recommandé que le Mexique et le Canada participent aux travaux de l'*US Federal Advisory Committee* (Comité consultatif fédéral des États-Unis).

c) On a discuté de la question de savoir s'il serait opportun que le Mexique et les États-Unis participent à la révision entreprise par le Canada de 23 000 substances se trouvant sur le marché.
d) Il est recommandé de renforcer la capacité analytique du Mexique et du Canada, notamment en procédant à des étalonnages corrélatifs, à des contrôles de qualité, etc. dans le cadre des systèmes de surveillance environnementale et biologique. Ces mesures pourraient être liées au projet de la CCE en matière de surveillance et d'évaluation et à la formation de ressources humaines.
e) Élaboration d'un atelier comportant des études de cas mettant en cause les trois pays (substances qui nécessitent une révision, lieux contaminés). On suggère que les études de cas portent sur le plomb et les pesticides, conformément à la résolution du Conseil n° 00-10.

4. Inclure l'« évaluation de solutions de rechange » dans le processus de gestion des risques, et ce, afin de déterminer quelle approche de gestion présente le moins de risques (l'approche la plus sûre).

Discussion en plénière

Un participant suggère également à la CCE de regrouper en un seul endroit les sources d'information qui ont été définies tout au long de l'atelier, pour qu'elles soient plus faciles à consulter. Il pourrait s'agir d'un centre de référence électronique.

Selon un autre participant, il faut continuer à discuter de l'évaluation des risques, et peut-être de la participation du public; il faut également parler de la gestion des risques et de la divulgation des risques. C'est pourquoi il faudrait peut-être présenter deux séries de recommandations à l'issue de l'atelier.

Une autre personne précise que bon nombre des recommandations portent sur l'évaluation des risques en général, mais qu'il faut bien comprendre que toutes les recommandations formulées portent précisément sur l'évaluation des risques pour la santé des enfants.

En ce qui concerne le renforcement des capacités, un participant indique à quel point il est important de s'inspirer des processus existants et des connaissances que possèdent déjà certains groupes dans les trois pays.

Quelqu'un fait observer que, lorsque nous mentionnons les travailleurs agricoles, nous ne devons pas oublier que les enfants ne se contentent pas de vivre avec eux, mais travaillent également dans les champs.

Un participant tient à rappeler que les ONG ont demandé à la CCE de faciliter l'échange entre ONG, gouvernements et universitaires, afin que tous ces intervenants puissent discuter de leur expérience de la recherche communautaire, de la recherche en santé et des outils permettant de renforcer la participation des collectivités. Il faut engager d'autres discussions au sujet des solutions de remplacement, notamment la modification des comportements, et des autres processus d'évaluation des risques et des solutions de remplacement.

Un autre participant indique qu'il est important de déterminer les risques acceptables et de prendre en compte les différents degrés de vulnérabilité des enfants mexicains par rapport aux enfants canadiens ou américains.

Une personne indique que, contrairement à ce que l'on prévoyait, l'entrée en vigueur de l'ALÉNA n'a pas entraîné de renforcement des normes. Il est important de noter que, maintenant que nous savons qu'il faut étudier séparément les risques pour les enfants, nous devons également faire la distinction entre les enfants des trois pays, pas seulement sur le plan culturel, mais aussi sur le plan métabolique.

Un participant se demande pourquoi nous ne devrions pas envisager un changement de paradigme et créer un important groupe de travail chargé d'étudier d'autres modes d'évaluation, et pas seulement les méthodes de gestion des risques. Dans ce contexte, il faut appliquer plus systématiquement le principe de précaution.

Recours à l'évaluation des risques dans la prise de décisions, transparence et divulgation des risques

Cette séance permettra aux participants d'examiner le contexte dans lequel les évaluations des risques servent à éclairer les décisions, notamment le rôle des principes de précaution et de transparence et de la divulgation des risques. Chaque exposé sera suivi d'une courte période de questions; les participants pourront ensuite poser des questions et partager des idées au cours d'une discussion en plénière.

L'évaluation des risques et le principe de précaution : jusqu'où doit-on protéger la santé des enfants?

David VanderZwaag, professeur de droit, Dalhousie Law School

Le rôle que jouent le principe de précaution et l'évaluation des risques pour la protection de la santé des enfants est étudié sous trois angles différents. Premièrement, M. VanderZwaag examine dans quelle mesure l'application du principe de précaution peut vraiment protéger la santé des enfants. Les principes de précaution de base qui sont décrits dans la documentation spécialisée et souvent recommandés par les ONG sont les suivants : imputer la charge de la preuve aux promoteurs du changement; adopter une « approche inversée » de la constitution des listes de substances toxiques et de la gestion des déchets; accroître la transparence du processus décisionnel, auquel le public doit participer davantage; favoriser une approche stricte et absolue de l'attribution des responsabilités, en vertu de laquelle les pollueurs seront exhortés à prévenir la pollution. Deuxièmement, on met en évidence le fait que les politiques et les lois en vigueur n'imposent aucune exigence. L'application du principe de précaution fait l'objet de diverses restrictions : dans le monde diplomatique, on adopte une version générale ou peu efficace du principe de précaution, par exemple dans la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement; il n'existe pas de cadre efficace de gestion mondiale de l'environnement; par exemple, aucune convention internationale ne vise les métaux lourds et la pollution marine d'origine terrestre; il n'existe pas d'ententes ou d'accords globaux portant sur les produits chimiques et la biotechnologie; les accords commerciaux internationaux évitent à tout prix d'appliquer le principe de précaution (c'est le cas de l'Accord sur les mesures sanitaires et phytosanitaires, en vertu duquel l'évaluation des risques peut justifier l'imposition de restrictions aux importations); les régions n'adoptent que de façon limitée le principe de précaution, par exemple dans le cadre du projet de gestion rationnelle des produits chimiques de la CCE. Certains critiquent le fait que le Canada applique de façon irrégulière le principe de précaution (notamment évoqué timidement dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* de 1999 et dans la nouvelle *Loi sur les produits antiparasitaires*). M. VanderZwaag conclut en affirmant qu'à l'avenir, l'application du principe de précaution ne sera sûrement pas « une partie de plaisir ». Il est peu probable qu'on parvienne à concilier les valeurs chères aux êtres humains et les conflits socioéconomiques, qui vont continuer à générer des opinions divergentes quant au degré de précaution que devraient observer les responsables de la réglementation. Il est probable qu'on brandira de plus en plus souvent l'argument des droits de la personne pour justifier une application plus stricte du principe de précaution, en évoquant par exemple le droit qu'ont les enfants de bénéficier des normes de santé les plus strictes et les droits des Autochtones, en

particulier le droit à l'intégrité de l'environnement. La légitimité des méthodes scientifiques traditionnelles d'évaluation des risques va également être examinée de plus près, étant donné que plusieurs intervenants se prononcent ouvertement pour qu'on accorde la priorité à d'autres méthodes d'évaluation et qu'on prenne plus au sérieux les approches basées sur les sciences sociales. La principale question liée à la légitimité sera peut-être celle-ci : L'évaluation des risques sert-elle les intérêts de l'industrie et des tenants du libre-échange, ou les intérêts liés à la santé humaine et à la protection de l'environnement? Selon l'interprétation qu'on en fait, le principe de précaution apporte une réponse à cette question.

L'avenir de la mise en place de l'évaluation des risques au Mexique

Alejandro Lorea Hernández, directeur, Environnement, sécurité et santé, Asociación Nacional de la Industria Química, A.C.

L'industrie chimique du Mexique applique la méthode d'analyse des risques depuis près de vingt ans, ce qui a permis d'en assimiler les modalités d'application et d'en apprécier l'utilité potentielle lors de la prise de décisions.

Néanmoins, à l'heure actuelle, il est impératif que cet outil soit mieux compris et que son emploi soit plus répandu afin de permettre la prise en compte des situations d'intérêt national. Tel est le cas de la prévention des effets néfastes d'agents environnementaux sur la santé des enfants; cela ne signifie pas que le recours à cet outil doive être confiné à l'étape de l'évaluation des effets possibles des agents déjà présents dans l'environnement, mais plutôt que l'application de cet outil doit être maintenue comme première mesure préventive dans le contexte de l'évaluation de substances chimiques et soit complétée au moyen de modèles représentatifs des conditions réelles d'exposition.

À cette fin, il est indispensable d'adopter une approche fondée sur la science comme condition essentielle de l'élaboration de lois et de politiques; nous sommes convaincus que l'exclusion ou, à tout le moins, la remise en question systématique des preuves scientifiques comme fondement déterminant du processus d'élaboration de normes peut mener à la stagnation de l'innovation et du développement des entreprises. À cet égard, nous suggérons de créer un espace de discussion et d'analyse en rapport avec le « principe de précaution », qui permette d'en arriver à une interprétation commune propre à orienter adéquatement son application.

De même, afin de garantir les avantages et bénéfices liés au modèle d'analyse des risques, on propose de convenir d'un programme qui permette :

1. d'établir ou de construire le ou les modèles d'analyse de décision correspondants;
2. de déterminer les besoins au plan des données et de l'information;
3. d'établir des priorités.

L'objectif déclaré, au moins provisoirement, du programme en question est de convenir d'une procédure qui permette d'établir, de réviser et de mettre à jour les limites maximales d'exposition admises.

Point de vue d'une ONG

Beatriz Barraza Roppe, directrice de la promotion de la santé, Colaborativo SABER, Environmental Health Coalition

Mme Barraza Roppe insiste sur l'importance du rôle des collectivités pour la protection des enfants. Elle présente les travaux de *Colaborativo SABER* et de l'*Environmental Health Coalition* comme un modèle d'utilisation des atouts des collectivités pour la protection de la santé des enfants. Il s'agit d'un programme scolaire axé sur les familles et appuyé par la collectivité latino-américaine de San Diego, en Californie. Ce programme vise à recruter, à former et à maintenir en poste des *promotoras*, c'est-à-dire les personnes qui sont jugées les plus compétentes par la collectivité pour enseigner aux autres la façon de modifier leur comportement, par exemple en ce qui concerne le tabagisme, la nutrition, le cancer du sein ou l'hygiène dentaire. Les responsables du programme élaborent également des programmes d'études et de formation, de même que des activités de sensibilisation à la santé, et sensibilisent la collectivité à la justice environnementale. On forme par ailleurs certaines personnes à devenir des évaluateurs communautaires. On recense les atouts disponibles afin de déterminer les réseaux efficaces qui existent déjà au sein de la collectivité et avec lesquels il sera possible de travailler.

Nous devrions profiter de l'occasion que nous offre ce type d'atelier pour examiner d'autres modèles et d'autres approches. L'approche et la méthode communautaires décrites ici sont basées sur la culture latino-américaine, dont on peut tirer de nombreux enseignements. Mme Barraza Roppe explique ce que sont les caractéristiques importantes d'une collectivité, de même que l'importance de faire participer les membres de la collectivité : 1) ils sont capables de communiquer de façon efficace et efficiente entre eux; 2) ils possèdent les capacités nécessaires pour établir des consensus; 3) ils peuvent recueillir et classer des données générales ou démographiques. Ces éléments font que les membres des collectivités touchées sont, aux yeux des spécialistes de la santé des enfants et l'environnement, les mieux placés pour faire des recherches et pour jouer le rôle de partenaires et de porte-parole.

Nous devons en outre réfléchir à la façon dont nous communiquons avec les collectivités à propos des risques et à la terminologie que nous utilisons. En changeant les termes utilisés, nous modifierons le message transmis et, du fait même, les éléments auxquels les collectivités peuvent réagir. Une présentation peu claire des données scientifiques (risques et dangers, principe de précaution) peut créer une certaine confusion. Ce que nous voulons faire comprendre, c'est peut-être qu'il faut avant tout se soucier des enfants, des familles et d'un avenir durable. Parce que les membres de la collectivité se soucient naturellement de leur avenir, ils constituent des partenaires idéaux pour ce qui est de la protection de la santé des enfants.

Le point de vue de la Commission de coopération environnementale sur l'application du principe de précaution et l'accès du public à l'information

Victor Shantora, directeur exécutif par intérim, Commission de coopération environnementale

Voici un bref aperçu des autres initiatives pertinentes de la CCE susceptibles d'intéresser les participants.

En vertu du paragraphe 10(6) de l'ANACDE, le Conseil de la CCE doit coopérer avec la Commission du libre-échange de l'ALÉNA en vue de la réalisation des objectifs de l'ALÉNA. Le Groupe de fonctionnaires de l'environnement et du commerce constitué en vertu du paragraphe 10(6) est un groupe tripartite pour lequel le Secrétariat de la CCE agit comme secrétaire. Ce groupe a tout d'abord produit trois documents consacrés à l'application du principe de précaution dans les trois pays et dans le cadre du droit international; deux de ces documents ont été approuvés et publiés dans le volume 10 de la série *Le droit et les politiques de l'environnement en Amérique du Nord*. Dans le cadre des activités de suivi, on organisera notamment un atelier consacré à l'application du principe de précaution dans la réglementation des trois pays. Cet atelier, provisoirement intitulé « Atelier technique destiné aux responsables de la réglementation : l'utilisation du principe de précaution dans les règlements nationaux des trois pays nord-américains », est pour l'instant planifié pour l'automne 2003. À l'heure actuelle, il est prévu que l'atelier comprendra deux parties : la première permettra aux représentants gouvernementaux travaillant dans ce domaine d'échanger des informations, et la deuxième sera une séance publique. La CCE veille à ce que des liens soient établis entre des événements complémentaires comme cet atelier et l'atelier de l'automne consacré au principe de précaution.

En outre, le volume 10 de la série *Le droit et les politiques de l'environnement en Amérique du Nord* contient un nouveau rapport de la CCE sur l'accès aux données environnementales que détiennent les pouvoirs publics. Il s'agit d'une étape particulièrement importante de l'élaboration des politiques d'information en Amérique du Nord. Le Canada, le Mexique et les États-Unis sont en train de revoir leurs règles de base en matière d'accès à l'information. Vous pouvez consulter la série *Le droit et les politiques de l'environnement en Amérique du Nord* sur le site Web de la CCE ou demander qu'on vous en envoie ces documents par courrier.

Méthodes canadiennes d'évaluation des risques que présentent pour la santé les substances chimiques dans l'environnement : produits chimiques industriels et pesticides – Une étude de cas

Nicki Sims-Jones, Division de la santé environnementale des enfants, Bureau des effets sur la santé, Santé Canada

Étude de cas sur le passage de l'évaluation des risques à la gestion des risques – dioxines et furanes

Nicki Sims-Jones, Santé Canada; *Narmin Rahemtulla*, Environnement Canada

Cette étude de cas expliquera pourquoi les dioxines et les furanes ont des effets importants sur la santé des enfants et décrira de quelle façon la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* favorise la limitation de ces substances dans l'environnement. Les nourrissons allaités sont ceux qui enregistrent l'apport quotidien de dioxines et de furanes le plus élevé, et leur exposition à ces substances pourrait avoir un impact sur le développement de leurs systèmes nerveux, immunitaire et endocrinien. On a admis en 1991 que les dioxines et les furanes constituaient un danger et devaient être évalués en vertu de la LCPE. Les résultats de cette évaluation des risques ont indiqué qu'il s'agissait de composés très persistants présentant un fort potentiel d'accumulation dans la chaîne alimentaire et les organismes humains. Ces substances ont été qualifiées de toxiques en vertu de la LCPE. Parce qu'elles sont persistantes et

biocumulatives et sont principalement générées par les activités humaines, la gestion des risques visait leur élimination virtuelle. En 1991, les principales sources canadiennes de dioxines et de furanes étaient les usines de pâtes et papiers, les incinérateurs municipaux et le pentachlorophénol. On a établi que les usines de pâtes et papiers constituaient une priorité en matière de gestion des risques, parce qu'elles rejetaient de grandes quantités de dioxines et de furanes (un grand nombre de pêcheries ont été fermées en raison de la contamination). On a mis en œuvre un certain nombre de stratégies qui ont permis d'éliminer une grande quantité de dioxines et de furanes des effluents des usines de pâtes et papiers, ce qui a permis de reprendre la pêche. D'autres initiatives et la signature d'accords internationaux permettront de réduire davantage la quantité de ces substances dans l'environnement canadien et, du fait même, les risques qu'elles peuvent présenter pour la santé humaine.

Gestion et divulgation des risques à la Cofepris

Laura Jarque Alonso, directrice, Divulgation des risques, Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios (Cofepris)

Ce travail présente une nouvelle approche méthodologique de la divulgation des risques. Cette approche intègre une vision anthropologique d'analyse, d'évaluation et de gestion des risques qui prend en compte des éléments culturels, sociaux, politiques et économiques. Un des objectifs principaux de la divulgation des risques est d'éviter la crise au sein de la population en établissant des stratégies et des voies de communication qui amènent tous les acteurs en cause, y compris la population touchée, à participer à l'élaboration de solutions adaptées à leurs besoins.

La restructuration organisationnelle de la Cofepris vise à améliorer la qualité des communications avec la société au moyen d'une stratégie de divulgation des risques appliquée depuis le début du processus d'analyse jusqu'à la gestion des risques pour la santé et des urgences sanitaires.

Ce modèle décrit de manière générale le processus que suivra la stratégie de divulgation des risques dans le contexte du problème de l'intoxication par le plomb chez les enfants qui vivent dans les zones de production de poterie au Mexique.

Mode d'utilisation de l'évaluation des risques : l'EPA

Brion Cook, directeur exécutif par intérim, Bureau des programmes relatifs aux pesticides, EPA

L'EPA encourage la sensibilisation du grand public aux risques potentiels en fournissant au plus grand nombre possible de gens une information accessible, facile à comprendre et complète. L'EPA favorise le maintien d'un environnement plus sain grâce à une combinaison de règlements et d'initiatives volontaires, afin d'établir des objectifs communs en matière de protection de la santé des enfants et du public. Tout comme nos projets de recherche scientifique et nos règlements, un grand nombre de ces initiatives font également appel à la participation du public et aux groupes de pairs, afin que ceux-ci nous fassent part de commentaires pertinents. L'évaluation des risques comprend plusieurs éléments : évaluation des relations dose-effet, détermination des risques et évaluation de l'exposition. Les données recueillies dans le cadre de

ces activités nous permettent de prendre des décisions appropriées en matière de gestion des risques.

Nos programmes visant les peintures à base de plomb, l'amiante, les BPC et le mercure illustrent la façon dont l'EPA gère les substances chimiques présentant un risque à l'échelle nationale. Les outils d'évaluation des risques comme la collecte de données nationales et les résultats d'études techniques indiquent l'existence d'un problème environnemental d'envergure nationale. On entreprend ensuite diverses activités de gestion des risques, par exemple des contrôles réglementaires, des études techniques, la coordination des travaux des organismes fédéraux et la sensibilisation.

Les responsables du programme de l'EPA sur la qualité de l'air procèdent à la gestion des risques en s'appuyant sur les programmes de réglementation (p. ex., la lecture des indices de qualité de l'air et les normes nationales sur la qualité de l'air ambiant) et sur d'autres programmes connexes (comme le programme *AIRNOW*).

En ce qui concerne les pesticides plus anciens et les réévaluations des seuils de tolérance, les propositions d'évaluation et de gestion des risques, ainsi que les décisions connexes, sont accessibles au public grâce à un service d'archives publiques (dossiers) et sur le site Web de l'EPA (http://www.epa.gov/pesticides). L'agence sollicite régulièrement des commentaires qui lui permettront de peaufiner les évaluations des risques et d'appuyer son processus décisionnel. En ce qui a trait aux pesticides contenant des substances chimiques plus anciennes, elle a établi un processus de participation du public en six phases, processus qui favorise et améliore la transparence et qui offre au grand public la possibilité de participer à l'évaluation et à la gestion des risques.

Le mandat de l'EPA est énoncé dans la *Food Quality Protection Act* (FQPA, Loi sur la protection de la qualité des aliments), qui a établi une norme unique applicable aux effets sur la santé des pesticides nouveaux et existants, ainsi que de leurs résidus, présents dans les aliments crus et transformés. Pour établir ces limites maximales de résidus, il faut appliquer un facteur de sécurité dix fois plus élevé, « afin de tenir compte de la toxicité potentielle prénatale et postnatale, de même que du caractère exhaustif des données relatives à l'exposition des nourrissons et des enfants et à la toxicité touchant ces derniers », à moins que des données fiables ne montrent qu'on peut utiliser un autre facteur. L'EPA et l'*US Department of Agriculture* (USDA, Ministère de l'agriculture des États-Unis) assurent ensemble l'application de la FQPA. L'USDA joue un rôle essentiel en recueillant des données plus fiables sur les aliments que consomment les nourrissons et les enfants et en fournissant les renseignements essentiels qui nous permettent de peaufiner nos évaluations préliminaires des risques.

Discussion en plénière

En réponse aux commentaires concernant la création par le CDC d'un groupe de travail chargé de revoir la définition de l'intoxication par le plomb, un participant dit que, depuis six mois, on tend à ne pas tenir compte des recommandations des comités consultatifs publics concernant la participation au groupe de travail; les représentants — par exemple, des spécialistes du secteur du plomb — sont désignés par les autorités politiques. On craint que les activités de ce groupe de travail ne visent pas nécessairement à protéger la santé des enfants.

Une personne demande aux représentants de l'EPA si on prévoit prendre des mesures pour atténuer les inquiétudes relatives à la présence de mercure dans les vaccins. Brion Cook répond que l'EPA mène des études sur la présence de mercure dans certains produits, mais que ces études ne visent pas spécifiquement les vaccins. C'est le CDC qui serait normalement responsable de cette activité.

On demande à Nicki Sims-Jones si les données récentes sur les concentrations de dioxines et de furanes dans les régions nordiques sont rendues publiques. Mme Sims-Jones répond qu'on communique d'abord les données à la population, après quoi elles seront diffusées à grande échelle.

On demande aux représentants de l'EPA si on peut utiliser la *Toxic Substances Control Act* (Loi réglementant les substances toxiques) pour prévenir l'expédition au Mexique de matériaux de construction récupérés, par exemple des fenêtres recouvertes d'une peinture au plomb. Brion Cook répond qu'on est en train de rédiger un règlement en vertu duquel tous les débris de construction devront être enfouis. Le même intervenant dit qu'on devrait recommander que les trois pays collaborent pour éviter de telles exportations.

Victor Shantora et José Carlos Tenorio Marañón, de la CCE, expliquent que le programme de GRPC peut faciliter l'action trinationale relativement à certaines substances et répètent que les trois pays souhaiteraient élaborer un plan d'action régional nord-américain relatif au plomb.

Un intervenant dit que l'atelier a permis de fournir de nombreuses informations à partir desquelles on pourra fournir un avis aux autorités. Cette personne donne aussi un exemple des répercussions importantes que peuvent avoir les mesures locales. Au Canada, la municipalité de Chelsea a interdit l'utilisation de pesticides à des fins esthétiques dans le but de protéger la santé des enfants. Ce règlement a été contesté devant les tribunaux et la Cour suprême du Canada a établi que la municipalité avait le droit de protéger la santé des enfants, faisant valoir que la protection de la santé était davantage ancrée dans la culture canadienne aujourd'hui. Le juge de la Cour suprême a mentionné que, parce que le Canada avait signé le Protocole de Rio, qui comprend le principe de précaution, les municipalités peuvent s'appuyer sur ce document pour modifier leurs règlements.

Un participant se dit préoccupé par le fait qu'on inclut l'analyse de rentabilité dans l'évaluation des risques; les coûts et les avantages favorisent plus souvent qu'autrement les industries et non les collectivités.

Selon un participant, les compagnies de tabac pourraient financer la reconversion des plantations de tabac, ainsi que la dépollution des sols et des eaux contaminés.

Un autre participant dit qu'il est important d'expliquer aux familles mexicaines les risques associés à l'amiante qu'on trouve dans les vieilles habitations de certaines régions, le bois de ces habitations étant utilisé comme combustible.

Une personne dit que, tout au long de l'atelier, les participants ont pu constater que les trois pays se rejoignent à plusieurs niveaux. Dans les trois pays, des enfants et des familles autochtones consomment du poisson contaminé et vivent dans des lieux contaminés, dans des habitations où ils sont exposés au plomb et travaillent dans des endroits où ils sont exposés à des pesticides;

pourtant, seulement trois ou quatre exposés traitaient de la communication des risques aux enfants. Cet intervenant dit que la CCE devrait organiser un atelier sur la communication des risques aux enfants.

Selon un autre intervenant, le groupe de la CCE responsable du programme sur la santé des enfants devrait examiner les questions relatives à la salubrité des aliments et à la communication des risques, surtout dans le contexte de la protection des enfants contre les pesticides, les antibiotiques, les hormones et les aliments transgéniques. Cette personne recommande également qu'on étudie cette question dans le contexte plus global du « droit de savoir », surtout au Mexique. Les consommateurs devraient pouvoir faire des choix éclairés. Si on organise un atelier traitant plus spécifiquement de l'évaluation des risques, on devra mettre l'accent sur l'accès public à l'information utilisée pour évaluer les risques.

Une personne remercie la CCE de l'avoir invité à l'atelier; elle remercie également tous les conférenciers. Cette personne dit qu'elle comprend maintenant mieux les risques que présente l'environnement pour les enfants. Elle recommande d'organiser d'autres activités du genre et ajoute que, si on envisage la tenue d'un atelier sur la communication des risques, on devrait y inviter des représentants de tous les groupes intéressés. Elle fait remarquer l'absence des groupes concernés et estime que ces groupes devraient être invités aux prochaines activités.

Un participant dit que la CCE pourrait examiner les méthodes d'analyse de rentabilité et faire des recommandations à cet égard. Il ajoute que le principe de précaution doit être appliqué avant l'évaluation des risques, autrement, il ne s'agit que de gestion des risques.

Un autre participant dit que la prise de mesures passe par la communication des risques; il ne faut pas seulement se contenter d'appliquer les lois.

Conclusion

Le président de l'atelier, M. John Buccini, anime la dernière séance. On passe d'abord en revue les objectifs de l'atelier. Les participants s'entendent pour dire que ces objectifs étaient ambitieux, mais qu'on s'était efforcé de les atteindre. L'atelier a permis aux participants d'échanger et d'apprendre, ainsi que de faire des recommandations pour la suite des choses. John Buccini et Victor Shantora, de la CCE, se disent également satisfaits du travail accompli et félicitent les conférenciers et les participants.

On présente ensuite les recommandations formulées à partir des résultats de la séance du deuxième jour. Les participants revoient et approuvent les recommandations, les documents qui devraient être produits à la suite de l'atelier et les prochaines étapes. Les participants remercient le président, la CCE et les organisateurs.

Résultats de l'atelier

Les participants conviennent qu'on devrait produire les documents suivants et les remettre aux participants.

1. Rapport de l'atelier

Ce rapport devra comprendre un résumé des exposés, des discussions plénières et de toutes les interventions, le nom et les coordonnées de tous les participants, ainsi que les recommandations des groupes de travail, telles qu'elles ont été approuvées lors de la séance finale.

2. Cédérom des délibérations de l'atelier

Ce disque devrait inclure tous les exposés, le document d'information préparé en vue de l'atelier, ainsi que le rapport d'atelier. Le CD sera envoyé à tous les participants et fourni à quiconque en fera la demande. On pourra consulter le site Web de la CCE pour obtenir de plus amples renseignements à ce sujet.

Prochaines étapes

On confirme que le Secrétariat de la CCE, par l'intermédiaire de l'équipe sur la salubrité de l'environnement des enfants, étudiera le rapport et les recommandations découlant de l'atelier et fera des recommandations aux ministres concernant le suivi de la question par la CCE. On ajoute que l'équipe pourrait travailler avec les responsables du programme de GRPC et le Groupe de travail technique de l'ALÉNA sur les pesticides.

On mentionne également que nombre des recommandations faites pendant l'atelier pourraient être appliquées par divers organismes et que, dans la majorité des cas, la CCE ne doit pas nécessairement agir comme organisme responsable. L'atelier a permis de faciliter la communication, la collaboration et l'échange d'information et d'idées sur les façons d'améliorer nos programmes de protection des enfants contre les risques environnementaux. On encourage les participants à poursuivre le dialogue amorcé dans le cadre de l'atelier.

Annexe 1 – Ordre du jour

Commission de coopération environnementale de l'Amérique du Nord	Groupe de travail technique sur les pesticides constitué en vertu de l'ALÉNA

Atelier sur l'évaluation des risques et la salubrité de l'environnement des enfants en Amérique du Nord

du 19 au 21 février 2003
à l'hôtel Fortin Plaza
Oaxaca, Mexique

Ordre du jour

Le mercredi 19 février

8 h 00 à 8 h 45 **Inscription**

9 h 00 à 10 h 10 **Ouverture de l'atelier**

9 h 00 **Mot de bienvenue**
M. Victor Shantora, directeur exécutif par intérim de la Commission de coopération environnementale (CCE)

9 h 20 **Discours d'ouverture : Évaluation des risques que présentent les substances chimiques toxiques dans l'environnement pour la santé des enfants**

D[re] Irena Buka, professeure agrégée en pédiatrie, membre du Comité consultatif d'experts sur la santé des enfants et l'environnement en Amérique du Nord

9 h 50 En quoi consiste l'évaluation des risques?

M. John Buccini, consultant, président de l'atelier

10 h 10 à 17 h 30 Bilan des activités

Cette séance permettra aux participants de prendre connaissance de la situation actuelle en ce qui concerne la salubrité de l'environnement des enfants en Amérique du Nord ainsi que des méthodes courantes d'évaluation des risques. Chaque exposé sera suivi d'une courte période de questions.

10 h 10 Recours à l'évaluation des risques à la Cofepris
D[re] Leonor Cedillo Becerril, directrice exécutive de la *Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios* (Cofepris)

11 h 10 Pause

11 h 40 Méthodes canadiennes d'évaluation des risques pour la santé que présentent les substances chimiques dans l'environnement : produits chimiques industriels et pesticides
M. Anthony W. Myres, Bureau des contaminants de l'environnement, Santé Canada
Mme Christine Norman, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire, Santé Canada

12 h 40 Déjeuner

13 h 40 Évaluation des risques pour la salubrité de l'environnement des enfants – *Environmental Protection Agency* (EPA) des États-Unis
M. Gary Kimmel, toxicologue du développement humain, Bureau de recherches sur le développement humain, EPA
Mme Jennifer Seed, chef de service, Bureau de la prévention de la pollution et des substances toxiques, EPA
Mme Elizabeth Doyle, chef de service, bureau des programmes relatifs aux pesticides, EPA

14 h 40 Réseau d'interprétation des politiques sur la santé des enfants et l'environnement
Mme Moniek Zuurbier, *Hulpverlening Gelderland Midden* (Services de santé publique de Gelderland Midden), Pays-Bas

15 h 00 Évaluation des risques pour la santé des enfants : tests de toxicité progressive des substances chimiques industrielles et évaluation des risques qu'elles présentent
M. Richard A. Becker, toxicologue, directeur principal, section de la santé publique, *American Chemistry Council*

15 h 20 Défis scientifiques et éthiques de l'évaluation des risques : point de vue d'une organisation non gouvernementale
Mme Kathleen Cooper, chercheuse, Association canadienne du droit de l'environnement

15 h 40 Pause

16 h 10 **Discussion en plénière**

La discussion en plénière donnera aux participants l'occasion de poser des questions et de partager des idées. Le groupe d'intervenants pourra répondre à des questions et contribuer aux discussions sur des sujets précis, notamment les forces et les faiblesses actuelles en matière d'évaluation des risques, les similitudes et les différences des méthodes nationales, et les possibilités de collaboration.

18 h 00 à 19 h 00 **Réception avec cocktail (offerte par la CCE)**

Le jeudi 20 février

8 h 30 à 9 h 00 **Inscription**

9 h 00 à 10 h 40 **Développements en matière d'évaluation des risques : nouveaux enjeux et défis scientifiques**

Cette séance permettra aux participants de connaître les développements dans le domaine de l'évaluation des risques en rapport avec la salubrité de l'environnement des enfants. Chaque exposé sera suivi d'une courte période de questions.

9 h 00 **Évaluation de l'exposition**
Dr Richard J. Jackson, directeur, *National Centre for Environmental Health*

9 h 15 **Évaluation des effets**
Mme Miriam Levitt, vice-présidente à la recherche, Politiques et programmes, Institut canadien de la santé infantile

9 h 30 **Recherches courantes sur l'évaluation des risques pour la santé des enfants**
Mme Gail Charnley, *Health Risk Strategies*

9 h 45 **Réduction des risques pour la santé des enfants près des emplacements contaminés au Mexique**
M. Fernando Diaz-Barriga, coordonnateur, toxicologie environnementale, *Universidad Autónoma de San Luis Potosí*

10 h 00 **Discussion en plénière**

10 h 30 **Pause**

10 h 45 à 12 h 30 **Orientation à prendre**

Cette séance permettra aux participants d'envisager l'avenir et de commencer à examiner l'orientation à prendre. Les intervenants représentant les gouvernements, des universités, des entreprises et des organisations non gouvernementales exposeront leur point de vue sur les derniers développements, les plans à adopter, les possibilités de collaboration et l'orientation des travaux en vue de leur avancement. Chaque exposé sera suivi d'une courte période de questions.

10 h 45 **Développements en matière d'évaluation des risques pour la santé des enfants**
M. Anthony Myres, Bureau des contaminants de l'environnement, Santé Canada

11 h 00 **Recours accru à l'évaluation des risques à la Cofepris**

Mme Leonora Rojas Bracho, directrice exécutive, Cofepris

11 h 15 **Orientation à prendre : l'EPA des États-Unis**
Mme Joanne Rodman, directrice par intérim, Bureau de promotion de la santé des enfants, EPA

11 h 30 **Point de vue des universités en matière d'évaluation des risques : le présent et l'avenir**
Mme Irma Rosas, coordonnatrice, programme universitaire sur l'environnement, *Universidad Nacional Autónoma de México*

11 h 45 **Recherches courantes et amélioration des méthodes d'évaluation des risques pour les enfants**
M. George P. Daston, chercheur, laboratoires de Miami Valley, Procter and Gamble

12 h 00 **Orientation à prendre : point de vue d'une organisation non gouvernementale**
Mme Renée Louise Robin, directrice de la section californienne, *Children's Environmental Health Network*

12 h 15 **Discussion en plénière**

12 h 45 **Déjeuner**

13 h 45 à 17 h 30 **Possibilités de collaboration**

Cette séance de travail constituera un important volet de l'atelier. Les participants, qui seront divisés en trois groupes, pourront se fonder sur les connaissances acquises et l'information partagée au cours des deux premiers jours afin de formuler des recommandations concrètes visant à faire avancer les travaux. Chacun des groupes étudiera l'un des trois thèmes suivants dans une optique de coopération à l'échelle nord-américaine :

1. ***Partage de l'information***
   Échanger de l'information sur des sources de données, des méthodes et des développements
   Déterminer un moyen de relever des sources d'information
   Étudier de meilleurs mécanismes d'échange d'information
   (D'autres éléments, le cas échéant)

2. ***Renforcement des capacités***
   Dresser une liste des aptitudes nécessaires afin d'évaluer les risques pour la salubrité de l'environnement des enfants
   Déterminer le nombre d'évaluateurs de risques supplémentaires à former
   Étudier des possibilités d'échanger des employés
   (D'autres éléments, le cas échéant)

3. ***Harmonisation de la terminologie et des grands principes***
   Étudier la possibilité d'établir une terminologie commune ou un glossaire
   Trouver un moyen de relever les différentes méthodes d'évaluation des risques pour la salubrité de l'environnement des enfants
   (D'autres éléments, le cas échéant)

Les participants auront ensuite la possibilité de présenter et d'examiner les conclusions de chaque groupe en séance plénière. Cette séance a pour objet de formuler des recommandations précises en vue de faire progresser la coopération en

Amérique du Nord concernant l'évaluation des risques pour la salubrité de l'environnement des enfants.

13 h 45 **Travaux en groupes**

16 h 45 **Exposé des conclusions en séance plénière et discussion**

17 h 30 **Fin des activités de la journée**

Le vendredi 21 février

8 h 30 à 9 h 00 **Inscription**

9 h 00 à 11 h 45 **Recours à l'évaluation des risques dans la prise de décisions, transparence et divulgation des risques**

Cette séance permettra aux participants d'examiner le contexte dans lequel les évaluations des risques servent à éclairer les décisions, notamment le rôle des principes de précaution et de transparence et de la divulgation des risques. Chaque exposé sera suivi d'une courte période de questions, et les participants pourront poser des questions et partager des idées au cours d'une discussion en plénière.

9 h 00 **L'évaluation des risques et le principe de précaution : jusqu'où doit-on protéger la santé des enfants?**
M. David VanderZwaag, professeur de droit, *Dalhousie Law School*

9 h 20 **L'avenir de la mise en place de l'évaluation des risques au Mexique**

M. Alejandro Lorea, directeur, Environnement, sécurité et hygiène, *Asociación Nacional de la Industria Química, A.C.*

9 h 40 **Point de vue des organisations non gouvernementales**
Mme Beatriz Barraza Roppe, directrice de la promotion de la santé, *Colaborativo SABER, Environmental Health Coalition*

10 h 00 **Le point de vue de la Commission de coopération environnementale sur l'application du principe de précaution**
M. Victor Shantora, directeur exécutif par intérim de la CCE

10 h 10 **Pause**

10 h 30 **Évaluation des risques dans le contexte canadien : étude de cas sur les dioxines et furanes dans les effluents des usines de pâtes et papiers**
Mme Nicki Sims-Jones, Division de la santé environnementale des enfants, Bureau des effets sur la santé, Santé Canada

10 h 50 **Gestion et divulgation des risques par la Cofepris**
Mme Laura Jarque Alonso, directrice, Divulgation des risques, Cofepris

11 h 10 **Mode d'utilisation de l'évaluation des risques : l'EPA des États-Unis**
M. Brion Cook, directeur exécutif par intérim, bureau des programmes relatifs aux pesticides, EPA

11 h 30 **Discussion en plénière**

12 h 00 à 13 h 00 **Conclusions**

La dernière séance de l'atelier permettra de formuler des conclusions et de recommander une orientation des activités concertées en Amérique du Nord. Elle débutera par la présentation d'une ébauche de recommandations en fonction des conclusions de la deuxième journée et d'autres discussions. Les participants pourront discuter et convenir d'un ensemble de conclusions et de recommandations à intégrer dans le compte rendu de l'atelier.

12 h 00 **Discussion en plénière : Conclusions de l'atelier et recommandations**
M. John Buccini, président de l'atelier

12 h 50 **Clôture de l'atelier**
M. Victor Shantora, directeur exécutif par intérim de la CCE

Annexe 2 – Réunions en petits groupes

Séance de travail n° 1 : Partage de l'information

Cette séance de travail sera consacrée aux possibilités de partage des sources de données, des méthodes et des faits nouveaux entre les trois pays nord-américains en vue de faciliter l'évaluation des risques pour la santé des enfants et le processus décisionnel en matière de gestion des risques. Les thèmes de débat proposés sont les suivants :

- Sources existantes de données et d'informations, possibilités de partage
- Possibilités de partage des méthodes et des faits nouveaux
- Nouvelles sources de données et d'informations qui pourraient être mises à profit
- Mécanismes d'échange d'informations, dont les moyens d'améliorer le flux d'information entre le trois pays ainsi qu'entre les secteurs de la santé et de l'environnement

Les spécialistes de l'évaluation des risques s'appuient sur une panoplie de sources d'information, tels les profils toxicologiques, les données d'essais en laboratoire, l'information relative à l'exposition, etc. Cette séance de travail fournit l'occasion d'examiner comment et dans quelle mesure ces types de données sont mis en commun entre les spécialistes en évaluation des risques dans les trois pays, et de cerner les possibilités d'améliorer ce partage d'information. Un meilleur partage de l'information entre les secteurs de la santé et de l'environnement peut également favoriser une amélioration, au bénéfice de tous, dans les démarches adoptées pour évaluer les risques, notamment en ce qui a trait aux méthodes utilisées pour incorporer les questions relatives à la santé des enfants et les vulnérabilités dans l'évaluation des risques. Cet atelier constitue une première étape en vue d'un échange trilatéral de données et de méthodes plus approfondi. Quels mécanismes pourrait-on mettre en place pour assurer une interaction permanente?

Il existe peut-être également des possibilités de tirer profit de sources de données supplémentaires qui pourraient contribuer à une meilleure compréhension des liens entre les produits chimiques/pesticides et les répercussions potentielles sur la santé. Parmi ces sources de données, citons, les données de biosurveillance, les données de surveillance médicale, l'information fournie par des études de cohortes longitudinales (études épidémiologiques à long terme qui suivent une population dans le temps, à la fois en termes d'expositions et de conséquences sur la santé), données de surveillance des espèces fauniques, etc. Le groupe de travail aura l'occasion d'examiner certaines de ces sources de données ainsi que leur pertinence éventuelle, et de déterminer des moyens d'utiliser ces sources de données dans le processus d'évaluation des risques et/ou le processus décisionnel en matière de gestion des risques.

Le partage de l'information comporte un autre aspect, à savoir la communication de l'information aux parties intéressées, notamment au public. Un meilleur accès à l'information fournit aux membres du public (parents, dirigeants communautaires, professionnels de la santé, etc.) les moyens de prendre des décisions éclairées pour protéger la santé des enfants et de participer véritablement au processus décisionnel en matière de gestion des risques. Le groupe de travail voudra peut-être se pencher sur cette question, dans le but de cerner les « meilleures

pratiques » éventuelles pour permettre au public d'avoir accès à l'information en vue de participer au processus d'évaluation des risques et au processus décisionnel en matière de gestion des risques.

Questions à débattre suggérées :

- Dans quelle mesure l'information (sources de données, méthodes, faits nouveaux) est-elle mise en commun entre les trois pays nord-américains? Entre les personnes concernées par la santé et les personnes concernées par la protection de l'environnement? Avec le public?
- Quels sont les points forts, les faiblesses et les défis à cet égard?
- Quels mécanismes pourrait-on utiliser pour améliorer l'échange d'informations et l'accès à l'information et pour assurer que cette interaction soit permanente?
- Si vous deviez recommander une mesure à prendre dans les douze mois à venir pour améliorer la coopération nord-américaine dans ce domaine, quelle serait cette mesure? Quels seraient les intervenants? Quels types de ressources seraient nécessaires?

Quelles sont les deux ou trois mesures que vous recommanderiez pour les trois à cinq prochaines années?

Séance de travail n° 2 : Renforcement des capacités

Diverses capacités sont nécessaires à l'échelle du pays pour permettre un travail efficace en ce qui a trait à l'évaluation des risques et au processus décisionnel en matière de gestion des risques. Le but de cette séance de travail sera de cerner les lacunes dans les capacités existantes en Amérique du Nord, et les moyens potentiels de combler ces lacunes par le biais d'une collaboration trilatérale.

Le *Programme de coopération sur la santé des enfants et l'environnement en Amérique du Nord* de la CCE établit que l'on manque actuellement de spécialistes de l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé des enfants, ce qui limite la capacité des gouvernements d'évaluer les risques que peuvent présenter les substances chimiques, notamment les pesticides, pour les enfants. Le Mexique, plus particulièrement, en a fait une priorité et a établi un programme de formation dans le domaine de l'évaluation des risques. Une collaboration trilatérale pourrait favoriser l'incorporation des questions relatives à la santé des enfants dans cette formation permanente.

Outre les spécialistes de l'évaluation des risques, d'autres types de capacités sont nécessaires pour faciliter l'évaluation des risques et le processus décisionnel en matière de gestion des risques, tels, par exemple : des capacités dans le domaine de la collecte et de l'interprétation des données; un bassin suffisant de toxicologues compétents et d'autres experts dont le travail sert de base à l'évaluation des risques; l'accès à l'information au sujet des méthodes émergentes et des faits nouveaux dans ce domaine, et la capacité d'incorporer ces méthodes et faits nouveaux dans les procédures existantes; les capacités d'évaluer l'exposition; une sensibilisation du public et l'accès à l'information, pour permettre une véritable participation du public aux processus décisionnels; des capacités dans le secteur des soins de santé pour déterminer les problèmes potentiellement associés à l'exposition aux produits chimiques et aux pesticides.

Questions à débattre suggérées :

- Quels sont, à votre avis, les besoins prioritaires en matière de renforcement des capacités dans votre pays? En Amérique du Nord?
- Existe-t-il des ressources (p. ex., ressources humaines, information, connaissances) qui pourraient être mises en commun entre les trois pays pour essayer de combler certaines des lacunes existantes?
- Quel éventail de compétences l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé des enfants requiert-elle?
- Quelles mesures pourrait-on prendre pour bâtir ces compétences et élargir le bassin de spécialistes de l'évaluation des risques environnementaux pour la santé des enfants? (P. ex., échanges de collaborateurs, programmes de formation universitaires, mise en place de cours pertinents dans les universités et dans d'autres établissements de formation, collaboration transfrontalière entre universités.)
- Si vous deviez recommander une mesure à prendre dans les douze mois à venir pour améliorer la coopération nord-américaine dans ce domaine, quelle serait cette mesure? Quels seraient les intervenants? Quels types de ressources seraient nécessaires?

Quelles sont les deux ou trois mesures que vous recommanderiez pour les trois à cinq prochaines années?

Séance de travail n° 3 :
Harmonisation de la terminologie et des grands principes de l'évaluation des risques

Cette séance de travail sera consacrée aux possibilités d'harmoniser la terminologie et les grands principes de l'évaluation des risques entre les trois pays nord-américains afin de faciliter l'évaluation des risques pour la santé des enfants et le processus décisionnel en matière de gestion des risques. Les objectifs de la séance de travail sont les suivants :

4. Déterminer la meilleure façon de dégager et de documenter les enseignements de cet atelier (au-delà du rapport d'atelier)
5. Trouver des moyens de permettre aux trois pays de communiquer plus efficacement, soit en créant un langage commun, soit en facilitant une compréhension mutuelle de la manière dont chaque pays « parle » de l'évaluation des risques.

Le groupe voudra peut-être se pencher également sur la façon dont l'information relative à l'évaluation des risques est présentée au public, dans la perspective d'examiner des moyens de communiquer dans un même langage facile à comprendre.

Une compréhension commune de la terminologie et des démarches adoptées dans les trois pays en matière d'évaluation des risques est essentielle à une collaboration fructueuse et à un partage efficace de l'information et des résultats pour assurer que les vulnérabilités des enfants soient prises en compte dans l'évaluation des risques. Une compréhension commune de la terminologie et des grands principes facilitera le partage de tâches, de compétences, d'informations et d'idées, tout en laissant aux gouvernements la capacité et la souplesse nécessaires pour prendre leurs propres décisions fondées sur les analyses des situations nationales et locales.

Des ateliers et des réunions tenus précédemment sur ce sujet ont mis en évidence l'absence de compréhension commune de la terminologie employée pour parler de l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé des enfants. Cette situation a souvent rendu la communication difficile. Cet atelier constitue une étape essentielle dans l'instauration d'une compréhension commune des démarches et des terminologies adoptées dans les trois pays. Cependant, il représente seulement un premier pas.

Questions à débattre suggérées :

- Dans quelle mesure la terminologie et les grands principes de l'évaluation des risques que présente l'environnement pour la santé sont-ils différents dans les trois pays nord-américains?
- Quels sont les points forts, les faiblesses et les défis à cet égard?
- Quels mécanismes pourrait-on utiliser pour documenter les enseignements de l'atelier et pour faire en sorte que cela se fasse de manière permanente?
- Quels mécanismes pourrait-on utiliser pour harmoniser la terminologie ou pour améliorer la compréhension commune des terminologies adoptées, et pour faire en sorte que cela se fasse de manière permanente? (Glossaire ou dictionnaire de termes harmonisés, ou glossaire ou dictionnaire expliquant comment les trois pays utilisent des terminologies différentes)

- Si vous deviez recommander une mesure à prendre dans les douze mois à venir pour améliorer la coopération nord-américaine dans ce domaine, quelle serait cette mesure? Quels seraient les intervenants? Quels types de ressources seraient nécessaires?
- Quelles sont les deux ou trois mesures que vous recommanderiez pour les trois à cinq prochaines années?

Annexe 3 – Liste des participants

NORTH AMERICAN WORKSHOP ON RISK ASSESSMENT AND CHILDREN'S ENVIRONMENTAL HEALTH

TALLER DE AMÉRICA DEL NORTE SOBRE EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SALUD AMBIENTAL DE LA INFANCIA

Oaxaca, Oaxaca, México
19-21 February 2003

Liste finale des participants / Final List of Participants / Lista final de participantes

SVP veuillez informer le Secrétariat de toute erreur ou omission
Please inform the Secretariat of any mistake or missing name
Favor de informar al Secretariado de cualquier error u omisión

Canada

Annie Bérubé
Policy Analyst - Children Env. Health
Environment Canada
10 Wellington St. 22 Floor Rm. 2229
Hull (Québec)
Canada K1A 0H3
T: (819) 994-1657
F: (819) 953-4679
annie.berube@ec.gc.ca

Irena Buka
Paediatric Environmental Health
Specialty Unit,
3 West Child Health Clinic
16940 87th Avenue
Canada T5R 4H5
T: (780) 930-5942
F: (780) 930-5794
ibuka@cha.ab.ca

Bruce Caswell
Senior Manager, Environment,
Health and Safety – Canadian
Chemical Producers' Association
Suite 805, 350 Sparks St.
Ottawa (Ontario)
Canada K0A 1K0
T: (613) 237-6215 ext 241
F: (613) 237-4061
bcaswell@ccpa.ca

Julie Charbonneau
Policy Manager
Health and Environment
Environment Canada
10 Wellington St. 22 Floor
Hull (Québec)
Canada K1A 0H3
T: (819) 953-3392
F: (819) 953-7632
julie.charbonneau@ec.gc.ca

Kathleen Cooper
Researcher
Canadian Environmental
Law Association
301 - 130 Spadina Ave.
Toronto (Ontario)
Canada M5V 2L4
T: (416) 960-2284
F: (416) 960-9392
kcooper@cela.ca

Jim Houston
Environmental & Informatics Adviser
International Joint Commission
234 Laurier Ave. West, 22nd floor
Ottawa (Ontario)
Canada K1P 6K6
T: (613) 995-2984
F: (613) 993-5583
houstonj@ottawa.ijc.org

Miriam Levitt
Vice President of Research
Policy and Programs
Canadian Institute of Child Health
384 Bank Street, Suite 300
Ottawa (Ontario)
Canada K2P 1Y4
T: (613) 230-8838 ext 232
F: (613) 230-6654
mlevitt@cich.ca

Anthony Myres
Special Advisor
Environmental Contaminants
Health Canada
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0L2
T: (613) 954-1759
F: (613) 952-9798
tony_myres@hc-sc.gc.ca

Christine Norman
Head, Occupational Exposure
Assessment Section
Health Canada - Pest-Management
Regulatory Agency
2720 Riverside Dr. AL 6606DI
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0K9
T: (613) 736-3472
F: (613) 736-3489
cnorman@hc-sc.gc.ca

Jean Perras
Chair – National Advisory
Committee - Canada
3, Chemin des Castors
Chelsea (Québec)
Canada J9B 1B8
T: (819) 827-5036
leblanc.perras@videotron.ca

Sandra Schwartz
Director, Toxic Substances Program
Pollution Probe
63 Sparks St. Suite 101
Ottawa (Ontario)
Canada K1P 5A6
T: (613) 237-3485
F: (613) 237-6111
sschwartz@pollutionprobe.org

Nicki Sims-Jones
Senior Policy Analyst
Health Canada
AL 6604 Sir Charles Tupper Bldg.
2720 Riverside Dr.
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0K9
T: (613) 948-2589
F: (613) 957-1886
nicki_sims-jones@hc-sc.gc.ca

Mary Ellen Starodub
Toxicology Consultant
Human Health and Environmental
4-1011 White Oak Drive
Toronto (Ontario)
Canada L7T 2L3
T: (905) 632-3313
F: (905) 632-1515
mestarodub@cogeco.ca

Anna Tilman
Chair
Storm Coalition
7 Whitefield Ct.
Aurora (Ontario)
Canada L4G 5L8
T: (905) 713-0562
annatilman@sympatico.ca

David VanderZwaag
Professor of Law
Dalhousie Law School
6061 University Ave.
Halifax (Nova Scotia)
Canada B8H 4H9
T: (902) 494-1045
F: (902) 494-1316
david.vanderzwaag@dal.ca

Frank Wandelmaier
Senior Science Policy Advisor
Pest Management Regulatory Agency
D749 Sir Charles Tupper Building
2720 riverside Drive
Ottawa (Ontario)
Canada K1A 0K9
T: (613) 736-3668
F: (613) 736-3659
frank_wandelmaier@hc-sc.gc.ca

Sol Wandelmaier
Medical Doctor
Independente
50 MacMabb
Ottawa, ON
Canada
T: (613) 744-5804
E: swandelm@cyberus.ca

UNITED STATES

Martha Berger
Director, International Affairs
U.S. EPA
Office of Children's Health Protection
1200 Pennsylvania Ave. NW
2512 Ariel Rios North
Washington DC
USA 20460
T: (202) 564-2191
F: (202) 564-2733
berger.martha@epa.gov

Brion Cook
Director
National Program Chemicals Division
U.S. EPA
1200 Pennsylvania Ave. NW
Washington DC
USA 20460
T: (202) 566-1970
F: (202) 566-0471
cook.brion@epa.gov

George Daston
Research Fellow
Procter & Gamble
Po Box 538707
11810 E. Miami River Rd.
Cincinnati, Ohio
USA 45253
T: (513) 627-2886
F: (513) 627-0323
daston.gp@pg.com

Brenda Foos
Toxicologist
U.S. EPA
1200 Pennsylvania Ave. NW
Washington DC
USA 20460
T: (202) 564-2707
F: (202) 564-2788
foos.brenda@epa.gov

Adam Goldberg
Policy Analyst
Consumers Union
1666 Connecticut Ave. Suite 310
Washington DC
USA 20009
T: (202) 462-6262
F: (202) 265-9548
goldad@consumer.org

Larry Lowry
Co-Director, South West Center
for Pediatric Environmental Health
The University of Texas Health Ctr.
11937 US Highway 271
Tyler, Texas
USA 75708-3154
T: (903) 877-5717
F: (903) 877-7982
larry.lowry@uthct.edu

Parastoo Anita Mesri
Investigadora
Facultad de Derecho
de la Universidad de Georgetown
1807 326th St. NW
Washington DC
USA 20007
parastooanita@hotmail.com

Michael Metzger
Branch Chief
U.S. EPA
1200 Pennsylvania Ave. NW
Washington DC
USA 20460
T: (703) 305-5883
F: (703) 305-5147
metzger.michael@epa.gov

Mark Miller
MD, MPH
University of California San Francisco
1640 Bidwell Ave.
Chico, California
USA 95926
T: (510) 622-3159
F: (530) 894-8296
mmiller@oehha.ca.gov

Thomas Natan
Research Director
National Environmental Trust
1200 18th St. NW 5th Floor
Washington DC
USA 20036
T: (202) 887-8828
F: (202) 887-8877
tnatan@environet.org

James Quackenboss
Scientist
U.S. EPA
944 East Harmon
Las Vegas, Nevada
USA 89119
T: (702) 798-2642
F: (702) 798-2261
quackenboss.james@epa.gov

Renée Louise Robin
California Director
Children's Environmental Health Network
1604 Solano Ave.
Berkley, California
USA 94707
T: (510) 526-0081
F: (510) 526-3672
rlrobin@cehn.org

Joanne Rodman
Acting Office Director
U.S. EPA
Office of Children's Health Protection
1200 Pennsylvania Ave. NW
Washington DC
USA 20460
T: (202) 564-2188
F: (202) 564-2733
rodman.joanne@epa.gov

Beatriz Roppe
Director of Health Promotion
Colaborativo SABER
4581 Adair Street
San Diego, California
USA 92107
T: (619) 225-8247
F: (619) 225-8045
bearoppe@pacbell.net

Virginia Ruíz
Attorney
Farmworker Justice Fund Inc.
1010 Vermont Ave. NW #915
Washington DC
USA 20005
T: (202) 783-2628
F: (202) 783-2561
vruiz@nclr.org

Jennifer Sass
Senior Scientist
Natural Resources Defense Council
1200 New York Avenue, NW, Suite 400
Washington, DC
USA
T: (202) 289-2362
F: (202) 289-1060
jsass@nrdc.org

Angel Valencia
Representante de CITI
y Fundación Tekia
Consejo Internacional
de Tratados Indios
456 N. Alaska St.
Palmer, Alaska
USA 99645
T: (907) 745-4474
F: (907) 745-4484
iitcak@ak.net

MÉXICO

Indra Angel Guggenbuehl
Colectivo Ecolojista Jalisco
Ley 2985 Departamento 1
Residencial Juan Manuel
Guadalajara, Jalisco 44680
México
T: 011 52 333 615 0948
F: 011 52 333 684 7749
iangel_2001@yahoo.com

Fernando Bejarano
Coordinador
RAPAM (Pesticide Action Network, Mexico)
Amado Nuevo 23-2
Col. San Juanito, Texcoco
Estado de México 56121, México
T: 011 52 595 954 7744
F: 011 52 595 954 7744
rapam@prodigy.net.mx

Adolfo Bolaños Stanley
Jefe Departamento
COFEPRIS
Monterrey 33 Noveno Piso Col. Roma
México DF 06700
México
T: 011 52 555 514 8582
F: 011 52 555 514 8574
adbos22@salud.gob.mx

Mariano Cebrian
Head of the Section
CINVESTAV – IPN
Ave. IPN #2508
Col. San Pedro Zacatenco
México DF 07360, México
T: 011 525 95 954 7744
F: 011 52 555 747 7111
mcebrian@mail.cinvestav.mx

Leonor Cedillo Becerril
Directora Ejecutiva
Comision Federal para la Proteccion
Contra Riesgos Sanitarios
Monterrey #33 Col. Roma
México DF 06700, México
T: 011 52 555 514 8574
F: 011 52 555 514 8574
lcedillo@mail.ssa.gob.mx

María Cristina Cortinas de Nava
Asesora
Grupo Parlamentario del Partido Verde
Ecologista de México
Mar de la Tranquilidad 36 Edif. 1-204
México DF 04899
México
T: 011 52 555 673 8525
ccortinasd@yahoo.com.mx

Nidia Coyote Estrada
Subdirectora
COFEPRIS
Monterrey 33 Noveno Piso Col. Roma
México DF 06700
México
T: 011 52 555 514 8582
F: 011 52 555 514 8574
nidiacoyote@hotmail.com

Fernando Díaz-Barriga
Coordinador - Toxicología Ambiental
Universidad Autónoma
De San Luis Potosí
Av. Venustriano Carranza No. 2405
San Luis Potosí, San Luis Potosí
México 78210
T: 011 52 444 826 2354
F: 011 52 444 826 2354
fdia@uaslp.mx

Patricia Díaz-Romo
Coordinadora de proyecto
Proyecto Huicholes y Plaguicidas - Asociación
Mexicana de Arte y Cultura Popular
Apartado Postal 1156
Oaxaca Oaxaca 68000
México
T: 011 52 951 514 2901
huicholesyplaguicidas@hotmail.com

Gonzalo G. García Vargas
Jefe, Departamento de Toxicología
Universidad Autónoma de Coahuila
Gregorio García 198 Sur
Torreón, Coahuila 27000
México
T: 011 52 871 717 6404
F: 011 52 871 717 6404
Ggarcia_vargas@hotmail.com

Roció González
Subdirectora del Programa
Hospital Saludable
División GRA/TE Equidad
Av. José Vasconceles 221
Col. San Miguel Chupultepec
Delegación Miguel Hidalgo
México DF, 11850
México
T: 011 52 555 211 7538/7788
F: 011 52 555 553 0583
Rocio_go@yahoo.com

Inocencio Higuiera-Ciapara
Investigador
CIAD, A.C.
Kmtro.0.6 Carr. a la Victoria
Hermosillo Sonora 83000
México
T: 011 52 662 289 2400
F: 011 52 662 289 2400
higuera@cascabel.ciad.mx

Irina Ize Lema
Subdirectora de Investigación para
la Evaluación de Riesgos Ambientales
Instituto Nacional de Ecología
Periférico Sur #5000 piso 4
México DF 04530
México
T: 011 52 555 424 5402
F: 011 52 555 424 5402
arize@ine.gob.mx

Laura Jarque Alonso
Directora de Comunicación
De Riesgos
COFEPRIS
Monterrey 33
México DF 06700
México
T: 011 52 555 514 8587
laujarque@yahoo.com

Alejandro Lorea
Environment, Safety
and Hygiene Director
Asociación Nacional
De la Industria Química, A.C.
Providencia 1118
México DF 03100
México
T: 011 52 555 230 5100
F: 011 52 555 559 2208
alorea@aniq.org.mx

Andrea Márquez Guzmán
Coordinación
Red por los Derechos de la Infancia
En México
Av. México Coyoacan No. 350
Col. General Anaya
México DF 03340
México
T: 011 52 555 604 2458
F: 011 52 555 604 2466
amarquez@derechosinfancia.org.mx

Adelaida Martínez Chapa
Gerente de Estudios y Evaluación
COFEPRIS
Monterrey 33
México DF 06700
México
T: 011 52 555 514 8587
laujarque@yahoo.com

Regina Montero Montoya
Investigador Titular "A"
Inst. Investigaciones Biomédicas, UNAM
Circuito Interiod de Cd. Universitaria
México DF., 70228
México
T: 011 52 555 622 3158
F: 011 52 555 550 0048
dorinda@servidor.unam.mx

Delia Namihira Guerrero
Coordinadora de Investigación
Centro de Especialidades Médicas
Del Estado de Veracruz – CEMEV
Campo Nuevo 30
Lomas Altas
Xalapa, Veracruz
Mexico
T: 011 52 228 812 7614
F: 011 52 228 814 4551
Delian3@yahoo.com

MA. Ines J. Navarro Gonzalez
Jefe de Proyecto
Instituto de Ingenieria, UNAM
CD. Universitaria Coyoacán
México DF, 04510
México
T: 011 52 555 622 3320, x12
F: 011 52 555 616 2798
ing@pumas.iingen.unam.mx

Jaime Fernando Navia Atezana
Presidente
Grupo Interdisciplinario
De Tecnología Rural Mapropriada
CC El Parian Local 17
Patzcuaro Michoacan 61609, México
T: 011 52 434 342 6216
F: 011 52 434 342 3216
direccion@gira.org.mx

Silvia Neydar Vazquez
Verificador
Secretaría de Salud
Monterrey No. 33
Esquina Calle Oaxaca
México DF 06700
T: 011 52 555 514 8573
F: 011 52 555 514 8574
lroiasbr@mail.ssa.gob.mx

Monica Olvera
Gerente General
Asociación Mexicana de la
Industria Fitosanitaria
Tintoreto 32 Edif. A Despacho 2
Col. Nochebuena Mixcoac
México DF 03720
México
T: 011 52 555 598 9095
molvera@amifac.org.mx

Alvaro Roman Osornio Vargas
Jefe del Departamento de Salud
y Ambiente del PUMA
Universidad Nacional Autónoma
De México – Cto. De la Investigación
Cientifica, C.U.
México DF 04510
México
T: 011 52 555 622 5212
F: 011 52 555 622 5207
arov@servidor.unam.mx

Silvia Victoria Ramírez
Gerente de Alimentes
SSA/DGSA
Monterrey 33, Col. Roma
México DF,
México
T: 011 52 555 514 8575

Matiana Ramírez Aguilar
Investigador Asociado
Instituto Nacioanal de Salud Pública
Refineria Azcapotzalco 17
Col. Reynosa T. Azcapotzalco
México DF 02200, México
T: 011 52 555 556 4224 ext 109
F: 011 52 777 311 1148
jminclan@prodigy.net.mx

Leonora Rojas Bracho
Directora Ejecutiva
Comision Federal para la Proteccion
Contra Riesgos Sanitarios
Monterrey #33 Col. Roma
México DF 06700, México
T: 011 52 555 514 8574
F: 011 52 555 514 8574
lrojasbr@mail.ssa.gob.mx

Irma Rosas Pérez
Coordinadora de PUMA
UNAM - Cto. De la Investigación
Cientifica, C.U.
México DF 04510
México
T: 011 52 555 622 5212
F: 011 52 555 622 5207
puma@servidor.unam.mx

Guadalupe Salas
Coordinador de Asustos Regulatorios
SYNGENTA AGRO, S.A. de C.V.
Calzada de Tlalpan 3058
Col. Santa Ursula Coapa
México DF 04850
México
T: 011 52 555 422 6261
F: 011 52 555 679 3959
guadalupe.salas@syngenta.com

Samuel Salinas Alvarez
Coordinador de investigación
Proyecto Huicholes y Plaguicidas
Chipancingo 5-112
Col. Hipodromo Condesa
México DF 06140
México
T: 011 52 555 566 1902
F: 011 52 555 584 1308
samsalal@prodigy.net.mx

Samuel Salvador Ortiz
Asesor Legal
Pueblo Huitchol
Universidad de Guadalajara
Mutualismo 1192
Col. Gusa
Zapopan, Jalisco
T: 011 52 553 861 2654/826 7946
F: 011 52 553 826 7946
wixarika@yahoo.com.mx

Tayra Pérez Sandi
Huicholes y Pleguicidad
20 Agosto 53 – 15
San Diego Churubusco
Coyoacán 04120
México
T: 011 52 555 545 0888
rayma@internet.com.mx

María Elena Silva Lojero
Directora – Instituto Internacional
De Seguridad de Riesgo
Calle Culiacán 79, 2° piso
Col. Condesa
México DF 06140
México
T: 011 52 555 265 1303
mslojero@gnp.com.mx

Gabriela Valdés Herrera
Gerente de Criterios Sanitarios
COFEPRIS
Monterrey 33 Noveno Piso Col. Roma
México DF 06700
México
T: 011 52 555 514 8582
F: 011 52 555 514 8574
gabyvaldes@salud.gob.mx

Victor Manuel Torres Meza
Subdirector
COFEPRIS – SSA
Monterrey 33 Colonia Roma
México DF 06900
México
T: 011 52 555 514 8580
vtorres@salud.gob.mx

THE NETHERLANDS

Moniek Zuurbier
MSc. Environmental Health
INCHES
Post Box 5364
Arnhem
The Netherlands
T: 31 263 773 780
F: 31 263 773 992
moniek.zuurbier@hvdgm.nl

CEC SECRETARIAT
393 St-Jacques St. W., #200
Montreal (Québec)
Canada H2Y 1N9

José Carlos Tenorio

Paul Miller

Project Manager
Pollutants and Health, SMOC
T: (514) 350-4372
jctenorio@ccemtl.org

Project Manager
Pollutants and Health, Air Quality
T: (514) 350-4326
pmiller@ccemtl.org

John Buccini
CEC Consultant
31 Sycamore Drive
Ottawa (Ontario)
Canada K2H 6R4

Tanis Frame
CEC Consultant
2821 Manitoba Street
Vancouver (British Columbia)
Canada V5Y 3B3
T: (604) 733-3651
Tanis.frame@telus.net

Erika Hercules
Assistant
Pollutants and Health
T: (514) 350-4362
ehercules@ccemtl.org

Liliana Paz Miller
Coordinator
Meeting Services
T: (514) 350-4313
lmiller@ccemtl.org