

M I E U X V I V R E A V E C S O N

## ENVIRONNEMENT



L'Assurance-vie Desjardins et ses partenaires sont fiers de vous présenter ce guide pratique. Il constitue une précieuse mine de renseignements au sujet de problèmes environnementaux actuels et de leurs effets sur votre santé. Mais surtout, il vous donne de nombreux conseils, utiles dans votre vie de tous les jours, pour améliorer votre qualité de vie dans un plus grand respect de l'environnement. Des jeux vous permettront même de tester vos connaissances et votre «conscience» écologiques. Un cahier à lire et à conserver!

Québec

AHQ

Assurance-vie  
Desjardins

Canada



UQCN / FRANC-VERT

# Pour des sociétés durables

Pierre Gosselin, président Comité de santé environnementale des DSC du Québec et de l'UQCN.

Vous avez peut-être entendu parler de développement durable ces derniers mois. Il s'agit d'une expression qui a été remise à la mode par la

duisons pas de pétrole ou de charbon, nous ne faisons qu'extraire du sol une production végétale ancienne, pour ensuite la brûler. Et lorsque nous parlons du produit intérieur brut (PIB) qui augmente, il faudrait plutôt parler de l'augmentation de la consommation intérieure brute.

- Renforcer la coopération internationale: la création d'une nouvelle forme de multiculturalisme est essentielle à la bonne marche des organismes internationaux et à l'adoption et l'observance de règlements internationaux dans des domaines comme la protection de l'environnement, le commerce, la paix et la sécurité. La fin de la guerre froide ouvre la porte à la réaffectation des sommes gigantesques englouties inutilement dans l'armement.

- Conserver et accroître la base des ressources: il est indispensable de préserver des ressources telles que la pureté de l'air, de l'eau, des forêts et des sols, et de maintenir la diversité génétique des espèces qui est nécessaire à la stabilité des écosystèmes. Il doit y avoir diminution de la production telle qu'on la définit aujourd'hui et accélération de son efficacité afin que soit réduite la consommation des ressources naturelles. Il faut passer à l'utilisation de procédés et de produits non polluants: la pollution de l'environnement doit cesser.

- Ranimer la croissance: il faut stimuler la croissance économique dans les pays en développement tout en augmentant la base des ressources environnementales. Les pays industrialisés doivent contribuer à ranimer la croissance économique mondiale, mais au profit et en fonction de l'amélioration de la qualité de vie des plus démunis.

- Modifier la notion de croissance: la nature de la croissance doit être telle qu'on puisse la soutenir et atteindre l'équité, la justice sociale et la sécurité. Il s'agit d'une croissance avant tout qualitative.

- Améliorer les relations économiques internationales: il faut apporter des améliorations fondamentales en ce qui concerne l'accès aux marchés et le transfert des technologies et des finances internationales, afin d'aider les pays en développement à augmenter leurs possibilités.

- Maintenir un niveau de population acceptable: il faut établir des politiques sur la natalité et les intégrer à d'autres programmes de développement social et économique: programmes d'éducation, soins de santé primaires, programmes favorisant l'accès aux services de planning familial.

À l'heure actuelle, les humains consomment 25 % de toute la production reliée à la photosynthèse, et cette proportion monte à 40 % si on exclut la production des océans. La disparition des espèces n'est pas seulement due à la pollution, mais aussi, et surtout, au fait que les humains prennent la place et la nourriture des autres espèces vivantes. Et il faut se rappeler que la croissance ne peut pas aller encore très loin: si on doublait notre consommation actuelle, 80 % de toute la production serait réservée aux humains. Il ne resterait alors plus beaucoup d'espaces vierges... Au rythme actuel de la croissance démographique, cette situation, selon l'Organisation des Nations Unies, a toutes les chances de se réaliser d'ici 30 à 40 ans, et la plupart de ceux qui liront ce cahier risquent de la connaître...

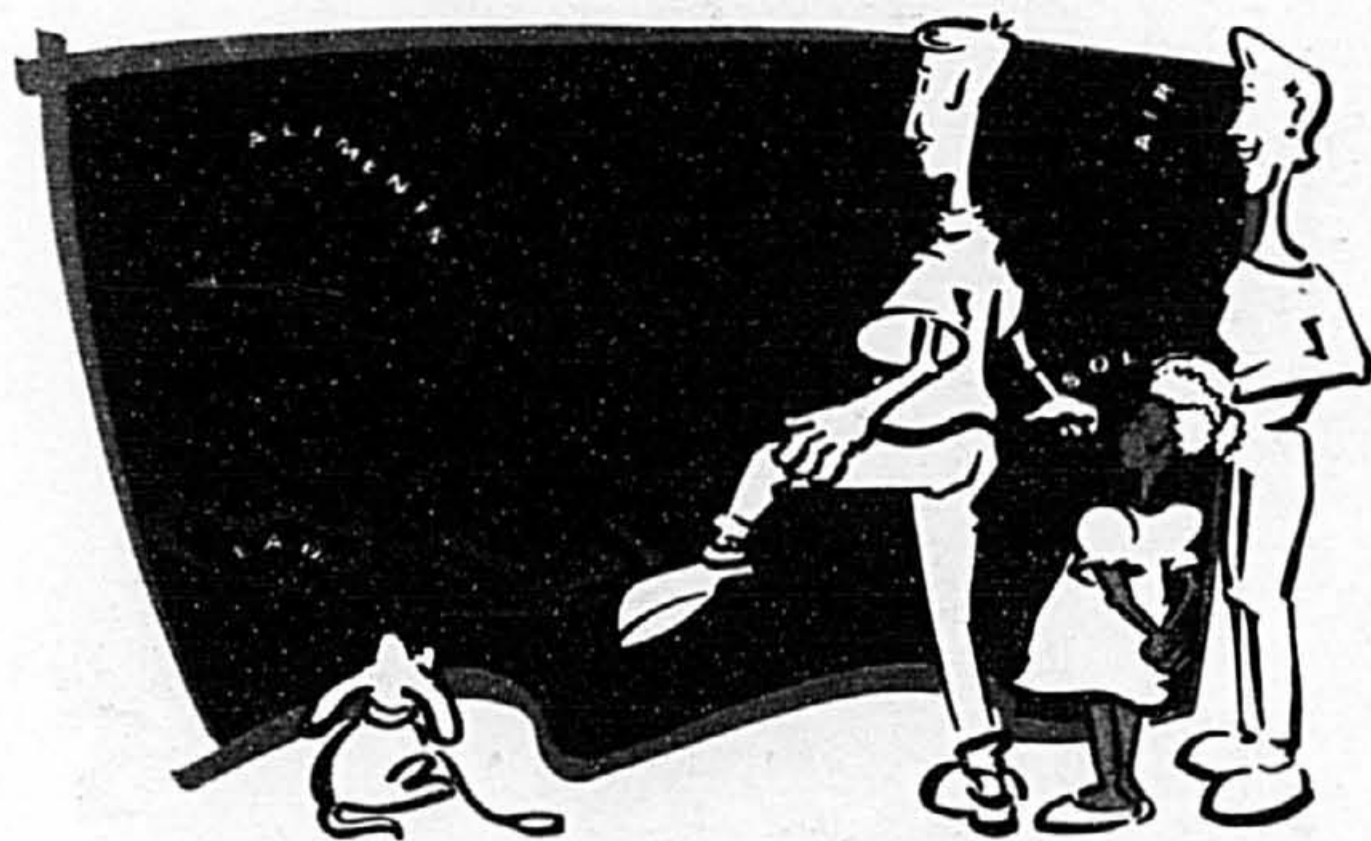
Le développement durable, c'est une façon polie de dire aux riches que nous sommes qu'il est peut-être temps de penser davantage aux arbres qu'aux automobiles, et que le profit, s'il est un excellent motivateur de l'activité économique, ne voit pas à la juste répartition des richesses ni à la préservation de l'environnement. Le développement et les sociétés durables, c'est l'environnement qui rationalise l'économie, et qui lui fait davantage penser à la santé des populations et à la justice sociale, maintenant et pour les générations futures.

Les principes du développement durable et des sociétés durables consistent à:

Commission mondiale sur l'environnement et le développement, lors de la publication du rapport Notre avenir à tous en 1987, sous la direction de madame Gro Harlem Brundtland, alors première ministre de la Norvège. Si l'expression commence à être de plus en plus utilisée par les politiciens et les industriels, les propositions et les principes du développement durable constituent les revendications des écologistes depuis 30 ans. Mais il ne suffit pas qu'un mot devienne à la mode pour que tout le monde mette en pratique les principes qu'il sous-tend. Jusqu'ici, la plupart des gens qui ont parlé de développement durable n'ont fait qu'en parler, justement! Ce qui est bien compréhensible lorsqu'on en connaît les implications...

Vous retrouverez, dans ce cahier, plusieurs descriptions des problèmes environnementaux actuels et de leurs effets sur la santé. Ce que nous voulons vous aider à réaliser, c'est que l'origine de la plupart de ces problèmes réside, d'abord et avant tout, dans les comportements de la race humaine...

Même si nous pensons beaucoup production et productivité, aucun organisme sur terre ne produit quoi que ce soit sauf les plantes et le plancton des océans qui transforment l'énergie du soleil en matière organique. Tous les autres, les humains y compris, ne font que transformer ou consommer cette production végétale à l'origine de tout sur la terre. Nous ne pro-



## La qualité de l'air dans nos maisons

Reine Roy, DSC Centre hospitalier de l'Université Laval.

### Origine du problème

L'air intérieur de nos résidences n'est pas à l'abri de la pollution. L'utilisation régulière dans nos maisons de multiples produits synthétiques, que ce soit pour la construction, la rénovation, le nettoyage ou le bricolage, provoque la libération de composés chimiques dans l'air.

Les processus de combustion au bois et au gaz, avec des appareils et équipements endommagés ou mal entretenus, de même que la fumée de cigarette, peuvent libérer dans l'air une multitude de gaz et de particules qui peuvent affecter la santé, en particulier celle des enfants, des personnes âgées et des personnes atteintes de maladies cardiaques ou pulmonaires.

Les nombreuses substances chimiques (résine, colle, vernis, solvant, peinture) utilisées dans la production de matériaux de construction, d'articles de décoration ou d'ameublement, peuvent être nocives. Ces substances, utilisées également pour le bricolage ou le nettoyage, peuvent dégager pendant longtemps des vapeurs dommageables pour la santé, notamment du formaldéhyde et d'autres composés organiques volatils.

Certains appareils (humidificateurs, déshumidificateurs et climatiseurs) utilisés dans les maisons peuvent être la source d'une contamination par des microbes lorsqu'ils sont mal entretenus ou mal nettoyés (virus, bactéries, algues et moisissures). Les humidificateurs à ultrasons, selon la dureté de l'eau utilisée, peuvent émettre une fine poussière blanche contenant des particules minérales. De plus, certains purificateurs d'air à filtre électrostatique mal entretenus ou défectueux peuvent libérer dans l'air des taux anormaux d'ozone. La pré-

- Intégrer les questions de l'environnement et de l'économie dans les prises de décision: les questions liées à l'environnement, à l'économie, à la santé et à l'équité doivent être prises en considération au même titre que les autres questions, et par les mêmes organismes nationaux et internationaux.

- Réorienter la technologie et gérer les risques: les pays en développement doivent pouvoir contribuer davantage aux innovations technologiques. Le développement technologique doit être orienté de façon à tenir compte de ses impacts sur l'environnement.

La difficulté principale, c'est que ces transitions demandent un changement majeur de nos valeurs sociales. Sans ce changement, et sans une volonté collective de dire non au toujours plus gros, non au toujours plus asphalté, et oui à un peu plus de fraternité et de justice, il ne se passera rien de bien significatif. Une société durable ça ne se résume pas à une fonderie moins polluante avec des autos qui fonctionnent au méthanol. Même si elles sont valables, de telles mesures ne servent qu'à retarder les vrais moyens d'action, qui consistent plutôt à marcher et à se passer d'automobiles. Il faudra en venir là, si l'on veut permettre aux populations d'ailleurs de manger et de vivre décemment. Seul ce changement de valeurs permettra les modifications nécessaires à la coexistence pacifique entre les peuples, et entre l'espèce humaine et les autres espèces. Il faudra reconnaître l'environnement non plus comme ce qui nous entoure, mais comme ce dont nous dépendons étroitement pour vivre et survivre.

Nous vous invitons à parcourir ce cahier où l'on vous fait part de quelques conseils que tous peuvent mettre en pratique. Vous y trouverez des trucs pour tout de suite, et des projets pour les prochaines décennies.

Ce cahier spécial a été rédigé sous la supervision du Comité de santé environnementale des départements de santé communautaire du Québec. Son contenu est une adaptation d'articles du livre *Mieux vivre avec son environnement* (ISBN: 2-921261-03-0), publié en 1990 grâce à la contribution de l'Assurance-vie Desjardins, du Comité de santé environnementale des départements de santé communautaire du Québec, du Département de santé communautaire de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus, d'Enjeu et Environnement Jeunesse inc., d'Environnement Canada, du ministère de l'Environnement du Québec, du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et de l'Union québécoise pour la conservation de la nature.

Les opinions émises dans ce cahier n'engagent que leurs auteurs et ne représentent en aucun cas des positions officielles des organismes ayant contribué à la réalisation de cet ouvrage. Toute erreur ou inexactitude demeure la responsabilité des auteurs et des éditeurs.

AIR

MAISON

EAU

MAISON

# L'eau potable

Daniel Bolduc et Claude P. Gauthier, DSC Centre hospitalier régional de Rimouski.

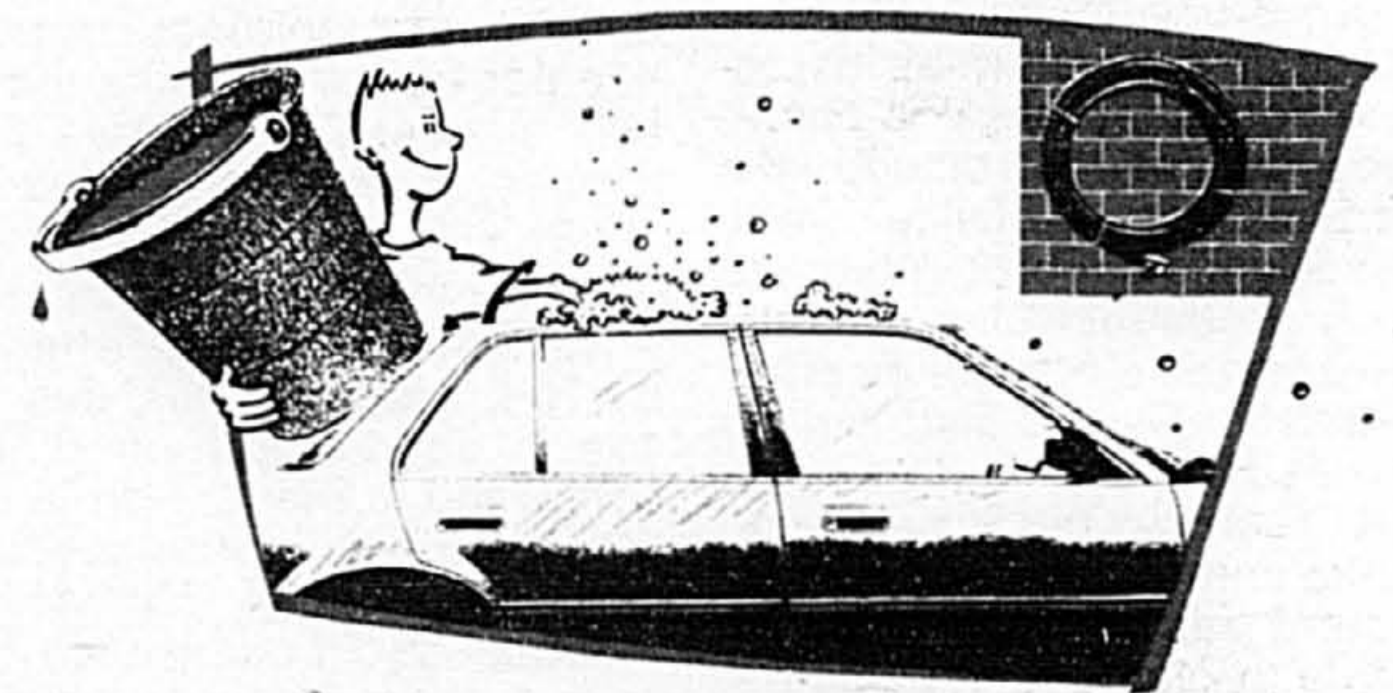
## Situation actuelle

L'eau a longtemps été considérée comme une ressource inépuisable. On se rend compte depuis peu de temps que ce n'est pas le cas, du moins en ce qui concerne l'eau potable. L'eau est essentielle aux processus vitaux de l'homme et des espèces animales ou végétales, et primordiale pour nos activités (hygiène, économie, loisirs). Le principal problème relié à la consommation de l'eau au Québec touche surtout sa qualité, mais il est aussi nécessaire de bien gérer les

Dans des conditions naturelles, l'eau est généralement exempte de microbes pathogènes (bactéries, parasites, champignons ou virus) et les éléments chimiques (sels minéraux, matières organiques, pH, etc.) y sont habituellement présents à des concentrations acceptables pour les humains. Cependant, nos activités (pollution industrielle, agricole ou urbaine) peuvent modifier la composition naturelle de l'eau et la rendre impropre à la consommation.

## Environnement

La qualité de l'eau des rivières et des lacs, qui sont les principales sources d'approvisionnement de la population



quantités dans certaines régions, notamment pendant l'été. Une pelouse consomme jusqu'à 1 100 litres à l'heure: c'est l'équivalent des besoins d'une famille de quatre personnes par jour.

La diversification et l'augmentation de la quantité de polluants rejetés sans traitement détériorent grandement le milieu aquatique et engendrent des risques pour la santé. D'ici à ce que la dépollution à la source fasse partie de notre culture, nous devons surveiller étroitement la qualité de notre eau potable.

québécoise, varie selon les régions et les périodes de l'année. La nature et l'intensité des activités ne permettent pas toujours au cours d'eau de diluer ou de neutraliser la pollution à un niveau acceptable, si bien que l'eau ne peut pas être utilisée alors pour la consommation. L'emplacement des prises d'eau par rapport aux sources de pollution est aussi déterminante pour la qualité de l'eau. Il convient ainsi de situer la prise d'eau en amont d'une source importante de pollution (comme une

→ sence dans nos maisons de contaminants provenant de l'air extérieur ou du sol n'est pas non plus négligeable.

Certaines usines situées à proximité des zones habitées peuvent contribuer à augmenter les concentrations de certains contaminants dans l'air intérieur. L'utilisation inconsidérée de pesticides de tout genre près des résidences peut aussi augmenter les concentrations de composés chimiques volatils dans l'air intérieur. La circulation automobile peut contribuer à l'augmentation des concentrations de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures, d'oxydes d'azote et de soufre dans les maisons. Les poussières et le pollen transportés par le vent, de même que certains insectes et animaux domestiques peuvent aussi occasionner, chez les occupants, des symptômes de nature allergique. L'air intérieur peut également être contaminé par le radon, un gaz radioactif.

## Conséquences pour la santé

D'une manière générale, la qualité de l'air intérieur de nos résidences est bonne. Toutefois, signalons que des intoxications accidentelles peuvent survenir (inhalation de monoxyde de carbone provenant d'un garage attenant à la maison, par exemple). Certains contaminants peuvent également avoir des effets à long terme sur la santé, comme les solvants.

## Solutions à court, moyen et long terme

- Éliminer le tabagisme dans la maison; la fumée de cigarette est reconnue comme le contaminant le plus important de l'air intérieur.
- Réduire et tendre à éliminer de nos maisons tous les

produits toxiques et les remplacer par des produits de composition plus simple (à partir du vinaigre, de l'eau de Javel, du bicarbonate de soude et de l'acide borique, on peut préparer soi-même des produits d'entretien très efficaces).

- Utiliser des trucs-maison pour combattre les parasites; sinon, exiger des firmes spécialisées qu'elles utilisent des techniques et des produits biologiques et naturels.

- Pour les travaux de construction ou de rénovation, utiliser des matériaux naturels comme le bois non traité, au lieu des contreplaqués ou des agglomérés qui peuvent dégager des vapeurs de colle; bien ventiler la maison plusieurs jours après la fin des rénovations.

- Utiliser de la peinture au latex ou à l'eau au lieu de la peinture à l'huile, car elle contient moins de solvants et sèche plus rapidement.

- Remplacer la colle par des clous et des vis et, si nécessaire, choisir les colles les moins toxiques, ne contenant pas de formaldéhyde ou de solvants.

- Choisir des couvre-planchers facilement nettoyables comme le bois, la marqueterie et les revêtements de vinyle, tout en utilisant le moins de colle possible lors de leur pose.

- S'assurer du bon fonctionnement des appareils de combustion dans la maison (poêles, fournaies, foyers) qu'ils fonctionnent à l'huile, au gaz ou au bois; faire faire annuellement une inspection, un nettoyage et un ajustement de tout le système de chauffage (fournaies, cheminées, conduits et registres). Faire répa-

rer immédiatement toute défectuosité.

- Nettoyer et changer régulièrement tous les filtres électrostatiques des purificateurs d'air et des systèmes de chauffage ou de ventilation.

- Ne pas laisser fonctionner inutilement l'auto à l'intérieur du garage attenant à la maison; détecter et corriger toute possibilité de fuite de monoxyde de carbone du garage vers la maison.

- Ne pas couper, sabler ou gratter des matériaux contenant de l'amiante; s'il y a détérioration de ces matériaux et dégagement possible de fibres dans l'air, envisager de sceller le matériau au lieu de l'enlever.

- Maintenir une température intérieure inférieure à 23° et un taux d'humidité variant entre 40% et 60%.

- Assurer un bon échange d'air en se réservant quotidiennement des périodes de ventilation; pour une durée de quinze minutes, deux fois par jour, ouvrir deux fenêtres ou une fenêtre et le ventilateur de la cuisinière (on devrait le faire même l'hiver).

- Maintenir les surfaces exemptes de poussière.

- Utiliser avec prudence et réserve les humidificateurs de table ou à tambour; changer l'eau quotidiennement et nettoyer toutes les parties de ces appareils régulièrement.

- Assécher et nettoyer (remplacer s'il y a lieu), dans un délai de 24 heures, tout objet ou tapis endommagés par des dégâts d'eau ou d'égouts.

- Utiliser tous les produits susceptibles de polluer l'air intérieur selon les directives du fabricant et dans des endroits bien aérés.

De la protection de l'environnement à la protection de la santé  
96 experts de santé publique travaillent partout au Québec

Pour une société durable

DSC Abitibi-Témiscamingue  
DSC Baie-Comeau  
DSC Beauceville  
DSC Charles LeMoine  
DSC Chicoutimi  
DSC C.H.U.L.  
DSC C.H.U.S.  
DSC De Lanaudière

DSC Enfant-Jésus  
DSC Gaspé  
DSC Grand-Portage  
DSC Haut-Richelieu  
DSC Hôpital général de Montréal  
DSC Lakeshore  
DSC Laval  
DSC Lévis

DSC Maisonneuve-Rosemont  
DSC Mauricie  
DSC Montmagny  
DSC Outaouais  
DSC Rimouski  
DSC Roberval  
DSC Sacré-Coeur  
DSC Sainte-Croix

DSC St-Hyacinthe  
DSC St-Jérôme  
DSC Ste-Justine  
DSC St-Luc  
DSC Ste-Marie  
DSC St-Sacrement  
DSC Valleyfield  
DSC Verdun

Réseau des Départements de santé communautaire du Québec  
Association des Hôpitaux du Québec  
tél. : 514 842-4861

Comité de santé  
environnementale  
du Québec

→ ville ou une zone agricole) et de protéger cette prise d'eau en interdisant l'émission de contaminants aux alentours dans une zone de grandeur respectable. Des traitements sont généralement nécessaires avant que l'eau ne soit distribuée aux consommateurs. La chloration est le procédé de traitement le plus utilisé par les responsables des systèmes de distribution au Québec, qui ont aussi recours à des procédés supplémentaires comme la filtration et l'ozonation.

Un système de surveillance de la qualité de l'eau potable fournie par les réseaux de distribution a été mis en place pour éviter que les consommateurs ne subissent des intoxications. Ainsi, selon un intervalle de temps déterminé par règlement, l'exploitant d'un réseau de distribution (le plus souvent une municipalité) doit effectuer des analyses bactériologiques et physico-chimiques de l'eau distribuée afin d'en évaluer la qualité. Cette surveillance est bien imparfaite car la fréquence des échantillonnages et le nombre de paramètres analysés sont limités en raison des frais de laboratoire. Bien des municipalités ou exploitants de réseaux ne respectent pas le minimum prévu par le règlement, notamment les plus petites municipalités, pendant les périodes de vacances d'été qui présentent pourtant des risques élevés. Le ministère de l'Environnement a mis sur pied en 1985 un programme complémentaire de surveillance de la qualité de l'eau potable qui permet de mesurer certains microbes et produits chimiques non couverts par le programme de base du règlement.

#### Santé

Considérant l'ensemble des informations recueillies, on attribue à l'eau du robinet de la plupart des municipalités du Québec une bonne qualité pour la consommation. Cependant, des problèmes surviennent régulièrement à de nombreux endroits. De plus, les normes fixées pour la consommation ne veulent pas dire que le goût ou l'odeur seront parfaits...

Le contrôle bactériologique de l'eau potable est effectué avec des indicateurs de contamination selon une fréquence qui dépend du nombre d'individus desservis par le réseau. Le degré de contamination est évalué en fonction du nombre de bactéries coliformes contenues dans 100 ml d'eau. On mesure aussi, depuis quelques années, le nombre de bactéries hétérotrophes aérobies, anaérobies facultatives, plus connues sous le sigle BHAA. Ces BHAA, si elles sont en grand nombre, peuvent masquer la présence de coliformes.

Toutes ces bactéries ne sont pas dangereuses en elles-mêmes, mais leur détection indique la présence éventuelle de bactéries ou de virus nocifs pour les humains.

Des normes précises sont inscrites dans le Règlement sur l'eau potable concernant la présence de coliformes et les responsabilités des exploitants de réseaux d'alimentation en eau potable. Selon ce règlement, les responsables de ces réseaux doivent émettre des avis de faire bouillir l'eau pendant cinq minutes avant de la consommer lorsque les analyses révèlent plus de dix coliformes totaux dans 100 ml d'eau, ou la présence d'un seul coliforme fécal. Avec cette disposition, les consommateurs sont en mesure de diminuer ou d'éviter des maladies telles que les diarrhées et les gastro-entérites, qui surviennent lorsque l'eau potable est contaminée par certains agents microbiologiques. Des normes plus strictes entreront en vigueur en 1992.

Le contrôle de la qualité physico-chimique, aussi effectué par les responsables des réseaux de distribution d'eau, comprend la mesure de la turbidité et de quatorze substances inorganiques, comme les métaux. La fréquence de ces analyses est beaucoup moins élevée qu'en ce qui concerne la qualité bactériologique. On procède ainsi à cause de l'habituelle stabilité des paramètres physico-chimiques contenus dans l'eau. La norme concernant la turbidité prévoit un maximum de 5,0 UTN (unités de turbidité néphélométriques), et cette norme est importante puisqu'une turbidité élevée diminue de beaucoup l'efficacité du traitement au chlore. La turbidité varie plus facilement que les autres éléments mesurés, mais il n'est pas obligatoire actuellement de la mesurer plus souvent.

Les concentrations maximales permises pour les substances chimiques sont déterminées par règlement. Celui-ci porte sur les normes relatives à la présence de substances inorganiques (métaux, nitrates). Précisons que le Règlement sur l'eau potable présente aussi des normes relatives à certains composés organiques (pesticides, trihalométhanes, substances phénoliques, etc.) et radioactifs, mais aucun contrôle légal n'est exigé pour ces substances. Il existe néanmoins un programme de surveillance d'éléments microbiologiques et chimiques en opération dans 24 municipalités du Québec, et qui permet une surveillance complémentaire de près de 100 composés, dont la majorité sont des polluants organiques réglementés. La plupart des études scientifiques concernant

les dangers pour la santé de substances toxiques dans l'eau de consommation n'ont pas établi de lien de cause à effet entre l'absorption de cette eau et le cancer. Compte tenu de l'information disponible, l'eau de consommation distribuée au Québec peut donc être considérée comme potable malgré la présence de plusieurs substances toxiques en faible concentration.

Une attention spéciale doit être portée au plomb qui peut se retrouver dans l'eau potable à cause, principalement, des soudures au plomb des systèmes de plomberie. On recommande de laisser couler l'eau du robinet, surtout le matin, et d'attendre qu'elle soit froide ou fraîche pour la consommer. Cela permet d'éviter l'eau qui a reposé dans les tuyaux et qui peut contenir un peu de plomb. Cette recommandation vise à diminuer au minimum l'exposition au plomb, surtout pour les enfants et nourrissons. Une section de ce cahier traite du plomb en détail.

Si vous avez des questions concernant la qualité de l'eau qu'on vous distribue, vous pouvez communiquer avec le responsable du service d'eau potable de votre localité qui vous renseignera sur les derniers résultats des analyses effectuées. Par ailleurs, si vous doutez des vertus de l'eau qui provient de votre puits individuel, vous pouvez rejoindre un expert de la direction régionale du ministère de l'Environnement. Il vous indiquera quelles substances sont susceptibles d'affecter la qualité de l'eau dans votre secteur, afin de limiter le nombre d'analyses dont vous aurez à défrayer les coûts.

#### Solutions

- Si votre conseil municipal se propose d'installer des compteurs d'eau, ne protestez pas: la consommation baisse généralement de 30 à 40 % sans douleur, et les économies réalisées profitent à tous les comptes de taxes.
- Si votre conseil municipal se propose de joindre le programme d'assainissement des eaux, ne protestez pas: cela coûtera encore plus cher dans quelques années!
- De petits filtres aérateurs peuvent être installés facilement sur les robinets des éviers de même que sur les têtes de douche, réduisant de 50% le volume d'eau qui en sort.
- Réparez les robinets qui fuient.
- N'arrosez pas votre asphalte, il n'y pousse rien!
- Des dispositifs pour cabinets de toilette disponibles dans les quincailleries permettent également une économie d'eau en diminuant la quantité d'eau qui baigne dans le réservoir ou le bol.

## Les contaminants chimiques dans les aliments

Marie-Claude Messely, DSC  
Hôpital de l'Enfant-Jésus.

#### Situation actuelle

Les contaminants dans les aliments peuvent être de nature biologique (ex.: les bactéries), de nature physique (ex.: les radiations) ou de nature chimique.

Les contaminants chimiques peuvent être produits par des substances naturelles (l'aflatoxine par exemple est produite par une moisissure naturelle) ou peuvent avoir été déposés sur l'aliment à n'importe quelle étape de sa production. Ils proviennent le plus souvent de l'une des sources suivantes:

- de la pollution industrielle (ex.: les BPC);
- de l'agriculture (ex.: les pesticides);
- de la transformation des aliments.

Les contaminants peuvent se concentrer dans les aliments par bioaccumulation. Il s'agit d'un processus qui fait en sorte qu'une substance devient de plus en plus concentrée d'un organisme à un autre, du plancton, par exemple, aux poissons.



Les effets sur la santé seront différents selon la nature du contaminant, la quantité contenue dans l'aliment, la dose consommée et la fréquence de la consommation.

Nous présentons les principaux contaminants chimiques qui affectent les aliments, de même que leurs effets sur la santé. Lorsque cela était possible, nous avons inclus des recommandations particulières pour le Québec et pour certaines clientèles.

#### Les pesticides organochlorés

Les pesticides organochlo-

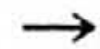
rés comprennent le DDT, le Mirex, l'Aldrin, etc. (Les effets du Mirex constituent un cas type de bioaccumulation chez certains poissons, dont l'anguille). Ces pesticides sont peu utilisés dans les pays développés compte tenu de leur toxicité et de leur persistance dans l'environnement. Malheureusement, les pays en voie de développement en sont devenus de grands utilisateurs.

Le lait, les produits laitiers, les poissons et la graisse animale sont plus susceptibles de contenir des organochlorés puisque ceux-ci ont une préférence pour les graisses. Lors d'une intoxication aiguë, les organochlorés causent des nausées, des vomissements, des engourdissements, de la faiblesse musculaire et de la confusion. À la suite d'une exposition chronique, ils atteignent le système nerveux et peuvent causer des engourdissements et des convulsions. Ils sont fortement soupçonnés d'être cancérogènes.

#### Les pesticides organophosphorés

Les pesticides organophosphorés comprennent, entre autres, le Diazinon, le Malathion

et le Parathion. Ils sont de plus en plus utilisés pour remplacer les organochlorés. Ils se concentrent principalement dans les végétaux à feuilles. Des résidus en quantité excessive sont occasionnellement détectés au Canada dans des produits importés, ou lorsque le délai de mise en marché après l'application du pesticide n'est pas respecté. Les organophosphorés sont toxiques pour le système nerveux. Une intoxication légère donne des symptômes de gastro-entérite avec des étourdissements.

**Les additifs**

Il existe près de 2 000 additifs alimentaires directs. Ce sont des substances ajoutées aux aliments pour en améliorer la qualité en empêchant la prolifération de substances nocives, pour améliorer la production ou pour améliorer l'apparence générale du produit. L'éventuelle toxicité de ces substances est étroitement surveillée; la saccharine a d'ailleurs été bannie au Canada, malgré la controverse concernant l'interprétation des études scientifiques à son sujet.

Des réactions de type allergique peuvent être causées par les additifs. Les réactions au glutamate monosodique sont particulièrement fréquentes; peut-être en êtes-vous affligé? Dans ce cas, vous avez déjà ressenti des sensations de brûlures à la nuque, aux avant-bras et à la poitrine associées à des rougeurs et à de la chaleur au visage, ou encore des nausées, de l'oppression, des fourmillements et des vertiges qui surviennent typiquement de quelques minutes à une heure après l'ingestion de glutamate monosodique. Ce produit est utilisé pour rehausser la saveur des aliments. On le retrouve au supermarché (Accent, GMS) et il est particulièrement utilisé dans les mets chinois, ce qui a valu aux effets qu'il provoque d'être aussi nommés syndrome du restaurant chinois.

Les sulfites sont utilisés afin d'améliorer la conservation des aliments. Ils servent à les désinfecter, à les empêcher de brunir et à préserver leurs couleurs. Des quantités résiduelles de sulfites peuvent se retrouver dans les aliments que nous consommons et provoquer, chez un petit nombre de personnes très sensibles, des réactions allergiques qui se manifestent sous forme de difficultés respiratoires.

Gare à vous si vous vous connaissez une sensibilité particulière; la prudence consiste à bien lire les étiquettes, à poser des questions sur les aliments consommés au restaurant et à éviter l'additif en question.

**Les métaux**

Les métaux tels que le plomb, le cadmium et le mercure peuvent contaminer les aliments à des degrés divers.

Le plomb se retrouve un peu partout dans l'environnement des régions industrielles. Des intoxications en milieu de travail ou via le sol contaminé sont possibles. L'alimentation, chez les Canadiens, représente une source importante d'absorption de plomb. Pratiquement aucun aliment n'en est exempt.

Des aliments ou boissons conservés dans des récipients contenant du plomb peuvent être la cause d'une intoxication aiguë. L'intoxication chronique est également possible, surtout si un individu est exposé par plusieurs voies. La prudence doit être adoptée dans les régions où l'eau potable contient un excès de plomb et dans les régions très industrialisées.

En ce qui concerne le cadmium, le milieu de travail et l'alimentation constituent les principales sources d'exposition. Les aliments qui contiennent le plus de cadmium sont les rognons, les crustacés (surtout le homard et le crabe) et les mollusques (surtout les moules, les pétoncles et les huîtres). Le foie et les reins des orignaux, cerfs de Virginie et caribous du Québec ne devraient pas être consommés selon l'avis du gouvernement du Québec, étant donné les concentrations importantes de cadmium qu'on y a retrouvées.

Une intoxication aiguë au cadmium peut survenir si on conserve des aliments très acides dans des récipients contenant du cadmium. La prudence est de mise dans les régions où les concentrations de cadmium dans l'eau potable sont élevées et dans les régions industrialisées où la contamination au cadmium est connue (attention aux cultures locales de céréales et de légumes).

Le mercure est, quant à lui, présent dans le poisson, surtout chez les espèces piscivores (requin, espadon et thon). Les poissons du Québec sont touchés par la contamination au mercure dans les bassins de rétention des barrages hydro-électriques. Certaines populations amérindiennes présentent de ce fait des contaminations importantes.

**Les BPC**

Les BPC défraient régulièrement la manchette. Leur utilisation fut complètement interdite en 1980. Ils ont le malencontreux inconvénient de très peu se dégrader dans l'environnement. On en retrouve dans les aliments à des niveaux relativement bas; toutefois, il y a bioaccumulation dans les graisses des poissons, des mollusques et des mammifères. Les plus hautes concentrations de BPC ont été prélevées chez les poissons des eaux intérieures, notamment en Amérique du Nord. Le risque relié à l'ingestion alimentaire de BPC concerne certains effets chroniques, à savoir les maladies du système immunitaire (qui permet de combattre les infections) et le cancer. Les individus consommant beaucoup de poisson provenant de la pêche sportive devraient diversifier leur alimentation; cela est particulièrement vrai pour les femmes enceintes ou qui allaitent (les BPC peuvent se retrouver dans le lait maternel).

**Conclusion**

En général, les doses de contaminants contenues dans les aliments au Canada sont bien en deçà des critères ou normes établis pour la protection de la santé. Certaines régions sont néanmoins plus susceptibles de présenter des risques supérieurs à la moyenne en raison de leur situation particulière (contaminants d'origine industrielle à proximité, par exemple). Des problèmes peuvent survenir lorsqu'un individu est exposé à un contaminant de plusieurs façons à la fois via l'eau, le travail, l'air et les aliments.

Il faut éviter de consommer régulièrement le foie et les reins des cerfs, orignaux ou caribous du Québec. Les très grands consommateurs de poisson devraient diversifier leur alimentation surtout s'ils consomment beaucoup de poisson provenant de la pêche sportive.

Il faut aussi laver les fruits et les légumes avant de les consommer.

Plus spécifiquement, il est recommandé aux femmes enceintes ou qui allaitent: d'éviter les poissons provenant de la pêche sportive dans des eaux contaminées (BPC et mercure); de diminuer leur consommation de gras animal; d'éviter de consommer la peau, les viscères et le gras du poisson (BPC et dioxines); d'éviter systématiquement les viscères des cerfs, caribous et orignaux (cadmium).

La tendance actuelle à diversifier son alimentation, à consommer davantage de produits frais, cultivés biologiquement, et moins de dérivés de la viande doit être renforcée pour les bénéfices qu'elle comporte sur le plan de la santé et de l'environnement.

**Les produits chimiques autour de la maison**

Suzanne H. Fortin, DSC Centre hospitalier régional de Lanaudière et Édith Smeesters, Nature-Action, St-Bruno.

**Origine du problème**

La publicité vantant les mérites de certains produits chimiques nous promet un gazon uniformément vert, symbole de réussite sociale, où le pissenlit et le trèfle sont considérés comme des ennemis intolérables. Dans certaines banlieues, cette idée est tellement répandue que les terrains non traités sont pointés du doigt et les propriétaires accusés de négligence.

En fait, l'utilisation de produits chimiques autour de la maison constitue une source de pollution et une menace pour la santé. Si nous voulons vivre dans un environnement plus sain, il faut commencer chez soi en éliminant quelques produits de jardinage de nos habitudes.



**Le Plan vert** est le plan d'action environnemental du gouvernement du Canada. Il répond aux préoccupations écologiques de tous les Canadiens. Il vise à assurer aux générations actuelles et futures un environnement sain et une économie forte et prospère.



Assainir, protéger et améliorer l'environnement est un défi qui fait appel à la participation de chacun d'entre nous.

Renseignements sur le Plan vert: 1 800 668-6767.



Environnement  
Canada

Environnement  
Canada

Canada

### Les pesticides sont des poisons

Le mot « pesticide » est un terme générique qui désigne une substance destinée à contrôler, détruire ou repousser un organisme vivant jugé nuisible. Les insecticides, les fongicides et les herbicides sont des pesticides conçus pour éliminer respectivement les insectes, les champignons microscopiques et les mauvaises herbes.

Ces substances sont nocives et peuvent causer des problèmes de santé allant jusqu'à l'empoisonnement aigu. En général, les symptômes d'empoisonnement aigu sont les suivants : nausées, vomissements, diarrhées, engourdissements, faiblesse musculaire, vision embrouillée, pouls rapide. Les effets à long terme dus à une exposition continue (à de petites doses) se produisent sur le système nerveux (fatigue, engourdissements, convulsions, etc.). Des cancers sont également associés à de très longues expositions.

Une bonne partie des pesticides est emportée par la pluie jusque dans les égouts, pour ensuite se retrouver dans nos rivières et nos lacs où elle peut causer de sérieux dommages à la flore et à la faune. Ces produits peuvent éventuellement contaminer notre eau potable.

### Les engrais chimiques polluent

Comme les pesticides, les engrais chimiques sont partiellement lessivés et aboutissent dans les égouts, puis dans les cours d'eau, où ils encouragent la croissance des plantes aquatiques. De plus, les engrais chimiques rendent le sol plus acide et détériorent sa structure.

### Choisissez le bon produit :

- identifiez le problème à traiter sur votre terrain. Au besoin, apportez une feuille malade ou l'insecte en cause au magasin ;

- lisez bien les étiquettes des produits et choisissez le produit efficace le moins toxique ;

- préférez un insecticide naturel, tel le *Bacillus thuringiensis*, ou un savon insecticide ;

- n'achetez que des petites quantités à la fois.

### Au moment de l'utilisation, protégez-vous, protégez autrui et l'environnement :

- choisissez une technique appropriée qui permet une application uniforme et évite

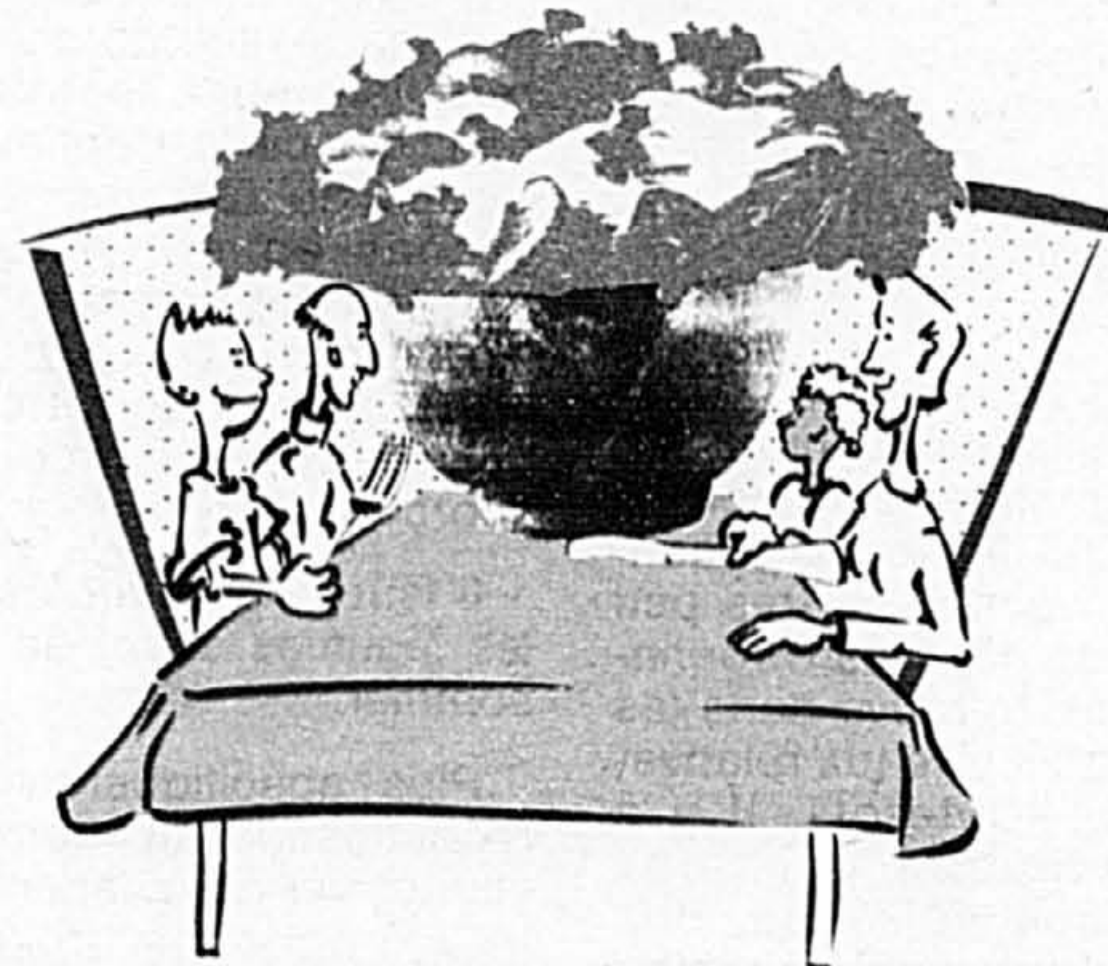
que le produit ne se retrouve hors de la zone visée ;

- préparez les produits dans des endroits bien aérés ;

- n'utilisez que les quantités requises ;

- opérez dans les meilleures conditions météorologiques : par temps calme (vitesse des vents inférieure à 15 km/h), à basse température (il est préférable de pulvériser au coucher du soleil ou très tôt le matin) et lorsque le taux d'humidité est élevé (ceci réduit l'évaporation) ;

- portez des vêtements de protection : gants (en néoprène ou en caoutchouc synthé-



que) ; bottes ou chaussures imperméables ; lunettes ; masque respiratoire (si l'étiquette le recommande) ; chemise à manches longues et pantalons sont aussi de rigueur ;

- ne buvez, ne mangez ou ne fumez jamais durant l'application du pesticide (vous pourriez en ingérer accidentellement) ;

- éloignez tous les articles qui risquent d'être atteints (jouets, meubles de jardin, vêtements), et recouvrez ceux qui ne peuvent être déplacés (carrés de sable, balançoires, piscines) ;

- limitez l'accès aux zones traitées pendant au moins 48 heures. Cette précaution est particulièrement importante pour les enfants mais concerne également les animaux ;

- prêtez une attention particulière aux zones sensibles comme les habitations et les plans d'eau.

### Après l'application :

- rincez tout le matériel utilisé ;

- lavez-vous soigneusement les mains et le visage avec de l'eau et du savon ou, encore mieux, prenez une douche. N'oubliez pas de brosser vos ongles ;

- changez de vêtements et lavez-les séparément.

### Entreposez les produits de façon sécuritaire :

- gardez toujours les pesticides dans leur contenant original ;

- si la lecture de l'étiquette du pesticide est rendue impossible, il est préférable d'en disposer de façon sécuritaire.

- entreposez les pesticides hors de la vue et de la portée des enfants et des animaux, de préférence dans un endroit fermé à clef, frais, sec et à l'abri des rayons solaires ;

- faites un inventaire régulier des pesticides présents dans votre maison (une fois l'an).

### En cas d'intoxication :

- transportez la personne incommodée dans un endroit bien aéré en la couchant sur le côté ;

- appelez le Centre anti-poison du Québec au numéro suivant : 1-800-463-5060 (sans frais), et suivez à la lettre les recommandations qui vous seront faites ;

- enlevez les vêtements contaminés ;

- si vous recevez des gouttelettes de pesticide dans l'œil, lavez à l'eau claire pendant au moins 15 minutes et présentez-vous à l'hôpital ;

- si l'état de la personne intoxiquée vous paraît grave, n'hésitez pas à vous présenter à l'hôpital rapidement.

### Solutions de remplacement

La qualité du sol est le facteur le plus important pour avoir des plantes saines, que ce soit des arbres, des fleurs ou du gazon. On peut améliorer tous les types de sols en y ajoutant du « compost ». Ce dernier est produit par la décomposition accélérée de matières organiques telles que les feuilles, les déchets de cuisine, le fumier, etc. On peut en fabriquer soi-même ou en acheter en pépinière.

Si le sol est très pauvre, on peut y ajouter des engrais naturels disponibles dans le commerce : il existe actuelle-

ment un bon choix de mélanges à base de poudre d'os et de sang, de farine, de plumes, de chaux ou d'autres roches broyées. Contrairement aux engrais chimiques, ces fertilisants se libèrent lentement dans le sol avec l'aide des micro-organismes.

Un grand nombre de problèmes peuvent être évités en achetant des variétés de plantes résistantes aux maladies et aux parasites. Cela est particulièrement important pour les arbres fruitiers, les rosiers et autres plantes sensibles.

Étant donné que les herbicides biologiques n'existent pas actuellement au Québec, il est important de modifier notre perception des « mauvaises herbes » si nous voulons contribuer à la protection de l'environnement. Notre notion de pelouse parfaite n'est-elle pas modelée par les compagnies de pesticides ? Ne pouvons-nous tolérer quelques fleurs jaunes dans notre pelouse pour préserver la qualité de l'air dans notre voisinage ?

En ce qui concerne les insecticides, sachez que seulement 0,1 % des insectes sont nuisibles. Dans un environnement équilibré, les organismes nuisibles sont d'ailleurs contrôlés naturellement par les organismes bénéfiques et il est bien rare que l'on doive intervenir. Dans tous les cas, il est important de bien identifier le parasite avant d'agir.

### Quelques méthodes élémentaires de jardinage

Une bonne aération annuelle vous aidera à conserver une belle pelouse.

Dans le potager, il est important de faire des rotations entre les espèces de légumes d'une année à l'autre, cela évite l'épuisement du sol et prévient la propagation des maladies. On sait également que certaines plantes protègent les légumes contre les insectes (l'ail et les tomates, par exemple).

Si des parasites se manifestent malgré ces moyens préventifs, il existe des pesticides biologiques qui peuvent vous aider : roténone, pyréthre, terre diatomée, *Bacillus thuringiensis*, savon insecticide, etc.

La plupart de ces produits sont facilement biodégradables ; cependant certains d'entre eux sont toxiques pour des organismes utiles et même pour l'homme (c'est le cas de la roténone). Il faut donc rester prudent, bien lire les instructions et ranger ces produits hors de la portée des enfants.

## La pollution industrielle de l'air

Daniel Gagné, Conseil régional de la santé et des services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue.

### Origine du problème

La pollution industrielle peut affecter les gens dans leur milieu de travail mais elle affecte également la population qui vit près des zones industrielles. Hors des milieux de travail, la pollution dégagée par les usines :

- affecte toute la population sans discrimination ; les enfants, les femmes enceintes, les personnes malades et les plus âgées sont toutefois plus sensibles que les autres ;

- s'attaque à la santé des gens mais contribue aussi à dégrader l'environnement.

Même si la pollution industrielle de l'air constitue depuis longtemps une gêne pour l'environnement, ce n'est que tardivement que les chercheurs et les législateurs ont commencé à intervenir. En effet, on a longtemps cru qu'il suffisait d'augmenter la hauteur des cheminées pour régler le problème en supposant que les contaminants, une fois émis dans l'atmosphère, finissaient par disparaître. Après cent ans de cette médecine, on commence aujourd'hui à réaliser l'ampleur du dégât. Même si, pendant un certain temps, on a pu camoufler une partie de la pollution en augmentant la hauteur des cheminées, on n'a fait que transporter le problème plus loin et c'est l'atmosphère de tout le continent, et même de la planète, qui en est maintenant ébranlée.

Bien que l'évolution de la pollution atmosphérique continue d'être très préoccupante, on y note toutefois des améliorations importantes. Depuis 1975, il y a une forte diminution des matières particulaires à Montréal et une diminution de 60 % du plomb et de 50 % du monoxyde de carbone (CO) dans la plupart des grandes villes canadiennes. Aux États-Unis, de 1975 à 1984, les émissions particulières ont diminué de 33 %, le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) de 16% et les composés organiques de 20%.

### Les contaminants atmosphériques

Au Québec, selon un inventaire qui date de 1980, les sources industrielles (en excluant l'incinération, le transport et la combustion) étaient responsables de la présence dans l'atmosphère de :



- 80 % des matières particulaires (MP);
- 65 % du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>);
- 23 % du monoxyde de carbone (CO);
- 3 % des oxydes d'azote (NOx);
- 20 % des hydrocarbures.

Les activités naturelles (les embruns marins, les éruptions volcaniques) sont également des sources importantes d'émission de contaminants dans l'atmosphère. Toutefois, à l'échelle planétaire, 99,8 % du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et 23% de l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) dans l'atmosphère proviennent des activités humaines (surtout industrielles).

#### Les principales industries polluantes au Québec

- Pour les matières particulaires (MP), la source majeure est l'industrie de la construction. Suivent l'extraction des minerais et de la pierre, la production de minéraux (amiante, ciment) et de métaux (aluminium, cuivre, fer).
- Pour le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), ce sont surtout les usines d'extraction de cuivre, les usines de pâtes et papiers et les industries métallurgiques autres que celles du cuivre.
- Pour les oxydes d'azote (NOx), les hydrocarbures et le monoxyde de carbone (CO), les sources principales sont la circulation automobile et l'industrie du transport en général.
- À côté de ces contaminants majeurs, il peut y en avoir beaucoup d'autres qui sont particuliers à un type d'industrie et qui ont des effets plus locaux ou régionaux. À titre d'exemple, mentionnons:
  - les fluorures et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) près des usines d'aluminium;
  - les mercaptans, l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) et le chlore près des usines de pâtes et papiers (procédé Kraft);
  - les dioxines, les furannes et autres produits organiques

près des incinérateurs municipaux.

Il ne faut pas oublier non plus les problèmes causés par les odeurs à proximité des industries, notamment des usines d'équarrissage d'animaux, des fermes porcines, des boulangeries et des usines de transformation du café.

#### Les conséquences pour la santé

Les effets aigus de ce type de pollution sur la santé sont reliés à la nature des produits toxiques relâchés dans l'atmosphère. Les plus meurtriers sont les produits qui engendrent une irritation sévère des voies respiratoires. Le chlore, le soufre et l'ammoniac sont ici les substances chimiques les plus fréquemment mises en cause.

Après plusieurs années d'exposition, certains gaz, présents en faible concentration dans l'air, auront des effets sur la santé (asthme, bronchite). Ce sont principalement le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'ammoniac, le chlore, les oxydes d'azote (NOx) et l'ozone (O<sub>3</sub>). Certaines poussières comme l'amiante ou la silice (sable) vont provoquer des fibroses pulmonaires.

D'autres contaminants atmosphériques peuvent être toxiques pour le foie (hydrocarbures chlorés, dioxines, furannes), pour le système sanguin (plomb), pour le cœur et les vaisseaux sanguins (monoxyde de carbone), pour le système nerveux (mercure) et pour les os (fluorure). Certains contaminants sont pour leur part associés à des cancers (hydrocarbures aromatiques polycycliques).

Les odeurs sont également une source de pollution de notre environnement. L'odeur n'est pas toujours reliée à la toxicité d'un produit et les odeurs gênantes ne sont pas nécessairement les plus dangereuses. Par contre, l'odorat demeure souvent le seul moyen d'alerte contre la pollution atmosphérique. Une odeur inhabituelle persistante ou irritante qui semble provenir d'une opération indus-

trielle devrait être considérée comme suspecte par le citoyen et justifier une demande d'investigation auprès des autorités gouvernementales (municipales, régionales ou provinciales).

#### Les conséquences pour l'environnement

Les contaminants atmosphériques produisent des effets importants sur la végétation et les animaux. Qu'on pense seulement aux pluies acides sur les arbres, au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) sur les feuillus en général, aux composés fluorés sur les plantes fourragères. Chez les animaux, on pense entre autres :

- aux pluies acides et aux problèmes de reproduction chez les truites;
- au cadmium chez les caribous et les orignaux;
- à la fluorose chez les vaches laitières.

Ainsi, c'est toute la chaîne alimentaire de l'homme qui est touchée par cette accumulation de substances toxiques dans l'environnement. Les pluies acides, la réduction de la couche d'ozone et l'effet de serre sont aussi des conséquences connues de la pollution grandissante de l'atmosphère terrestre.

#### Solutions à court et à moyen terme

Il est possible de réduire la pollution à la source, avant même qu'elle ne soit émise dans l'atmosphère. Ceci peut se faire notamment en améliorant les procédés d'exploitation (meilleur contrôle des conditions de température), en modifiant ou en remplaçant les équipements (par exemple, dans une aciérie, remplacer le four au mazout par une fournaise électrique ou au gaz). Il est aussi possible de filtrer l'air avant de le laisser s'échapper dans l'atmosphère. Des dépoussiéreurs ou des collecteurs chimiques de gaz et vapeurs peuvent être utilisés à cette fin.

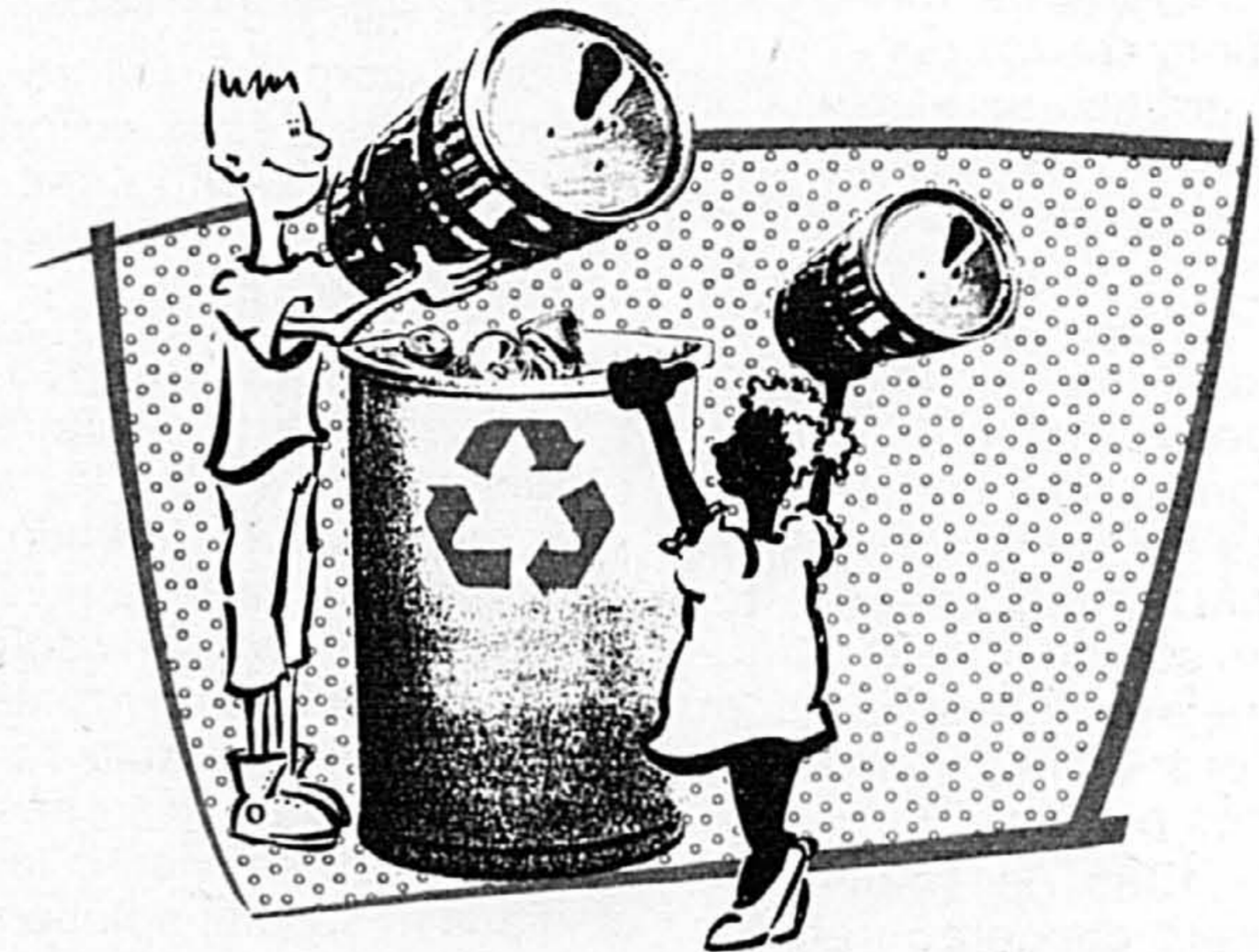
On peut également mettre en place un système de contrôle intermittent. Il s'agit d'un contrôle administratif qui vise à limi-

ter la production, lorsque les conditions météorologiques ne permettent pas une bonne dispersion et une bonne dilution des contaminants émis par les cheminées des usines. Évidemment, cette méthode ne permet que le contrôle des effets locaux de la pollution de l'air.

Enfin, il est important d'aménager adéquatement les territoires en délimitant des espaces réservés au développement in-

die per capita a diminué de 12 %, ce qui n'a pas empêché le produit intérieur brut (PIB) de croître de 17 %.

Il faut encourager une production industrielle plus écologique. On peut passer d'une ère industrielle misant sur la grande disponibilité des matières premières et du capital pour produire, à une industrie produisant beaucoup mais avec peu grâce :



dustriel (parcs industriels). A cette fin, on prendra soin de déterminer les impacts éventuels de ces aménagements, notamment sur la qualité de l'air et sur les milieux naturels environnants. Ces études devront aussi prendre en considération la nature et la quantité des contaminants qui seront émis dans l'atmosphère par les industries.

#### Solutions à long terme

Pour diminuer la consommation des combustibles fossiles (pétrole et charbon), on a deux choix :

- substituer d'autres formes d'énergie au pétrole;
- réduire la consommation d'énergie des équipements actuels.

Ainsi, il est intéressant de constater qu'aux États-Unis, de 1973 à 1985, la dépense d'éner-

- à la récupération et au recyclage des matières premières;
- à la suppression des déchets;
- à la diminution des émissions à la source;
- à l'élimination de certains produits non essentiels pour la société (le chrome sur les autos, par exemple).

Le capital environnemental devrait être considéré au même titre que le capital financier. La pollution coûte des milliards de dollars par année à la foresterie, à l'agriculture et aux pêcheries, pour ne citer que ces exemples. Cela devrait faire contrepois aux avantages économiques à court terme que représentent parfois les industries polluantes.

Le ministère de la Santé et des Services sociaux et son réseau collaborent avec le ministère de l'Environnement pour prévenir les problèmes de santé reliés à la pollution, tels que l'intoxication des enfants par le plomb, et la contamination chimique du lait maternel. En matière de gestion des déchets, le Ministère a donné l'exemple, en consacrant 11,6 millions \$ pour l'élimination des déchets biomédicaux.

Le Ministère et son réseau participent aussi à l'analyse des risques des projets industriels, et à la mise en oeuvre de systèmes de gestion des risques environnementaux, afin de mieux protéger la santé de la population.



# L'élimination des déchets

Guy Lévesque, DSC Centre hospitalier régional de la Mauricie; Robert Simard, DSC Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke.

## Origine du problème

Les Québécois génèrent 6,5 millions de tonnes de déchets solides qui doivent être traités et éliminés à chaque année. Les déchets des municipalités représentent à eux seuls plus de 2,2 millions de tonnes. Selon des études menées par le gouvernement fédéral, chaque Canadien produit jusqu'à 1,8 kg (4 livres) de détritus par jour. Les déchets commerciaux, institutionnels et industriels sont de l'ordre de 4,3 millions de tonnes par an.

En 1988, le volume de déchets dangereux en circulation était estimé à plus de 800 000 tonnes. Environ 18% de ces déchets ont été éliminés au Québec, 9% ont été acheminés chez les recycleurs québécois, 18% ont été exportés et 46% sont restés sur le site de leur production. Il en reste donc 9% dont la trace a été perdue.

L'héritage du passé nous a laissé un nombre important de sites contaminés par une gamme étendue de déchets dispersés un peu partout sur notre territoire. Une bonne proportion de ces sites contaminés présente un risque potentiel à moyen et à long terme, tant pour l'environnement que pour la santé humaine.

## Comment se débarrasse-t-on des déchets?

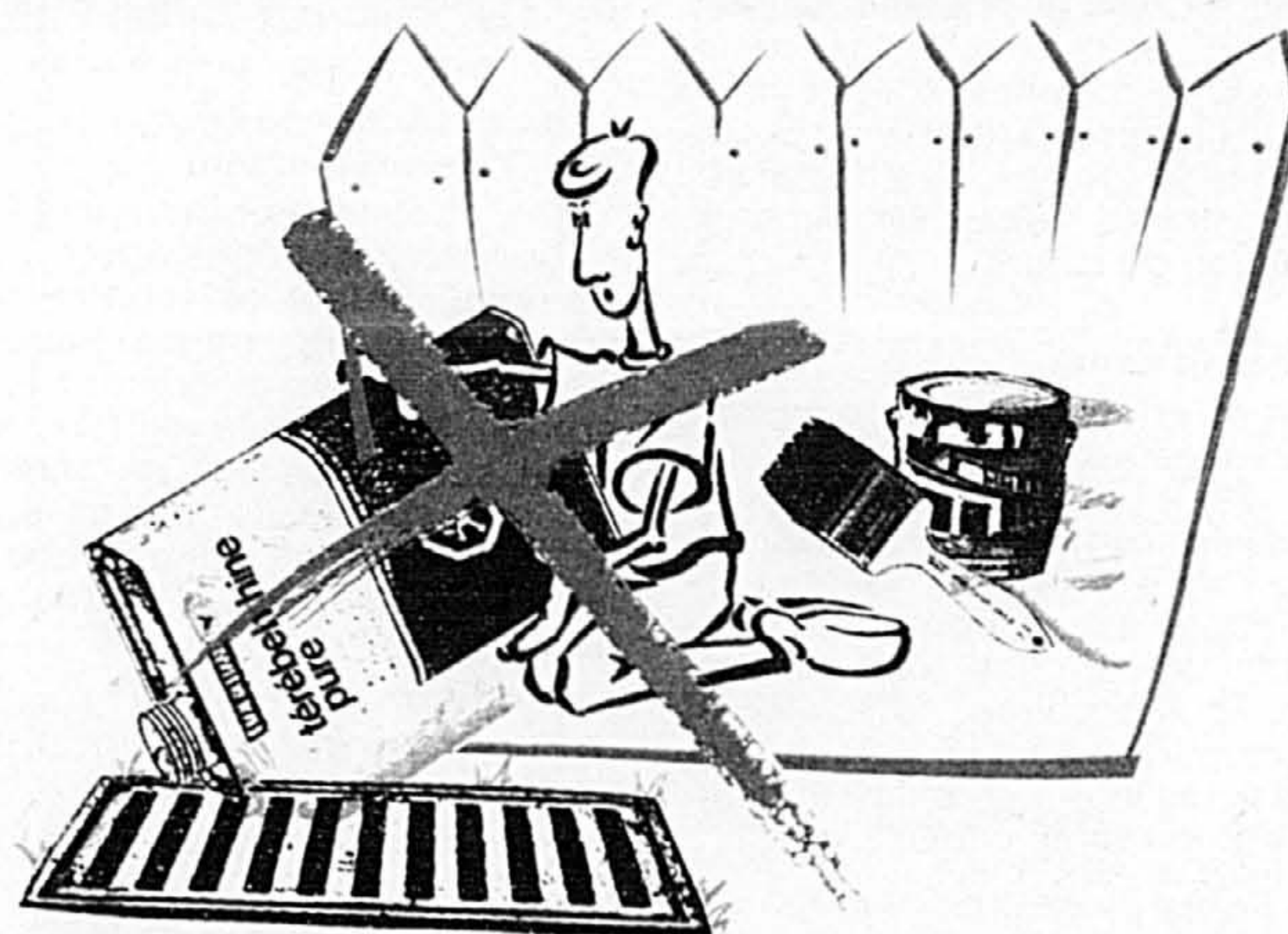
Après leur enlèvement, les déchets solides doivent être traités. Pendant longtemps au Québec, on a utilisé des dépotoirs à ciel ouvert. La contamination est plus rapide et intense lorsqu'il s'agit de dépotoirs clandestins situés sur des terrains perméables ou lorsque des déchets dangereux sont rejetés directement dans les cours d'eau. Depuis l'entrée en vigueur

du Règlement sur les déchets solides en mai 1978, les dépotoirs à ciel ouvert ont été progressivement abandonnés au profit d'une meilleure gestion et d'une régionalisation du traitement des déchets. Ainsi, depuis le milieu des années 80, on a introduit d'autres techniques d'élimination des rebuts: l'enfouissement sanitaire, le compostage et l'incinération.

Parmi ces techniques, l'enfouissement sanitaire représente la méthode la plus répandue au Québec: on compte actuellement 72 sites desservant environ 70% de la population québécoise. Dans la seule région de Montréal, les sites actuels vont fermer d'ici cinq ans et aucune solution n'a encore été retenue pour leur remplacement. Ailleurs au Québec, la situation est similaire et plusieurs lieux d'enfouissement ont maintenant une durée de vie réduite par l'augmentation sans cesse grandissante des déchets qui y sont acheminés.

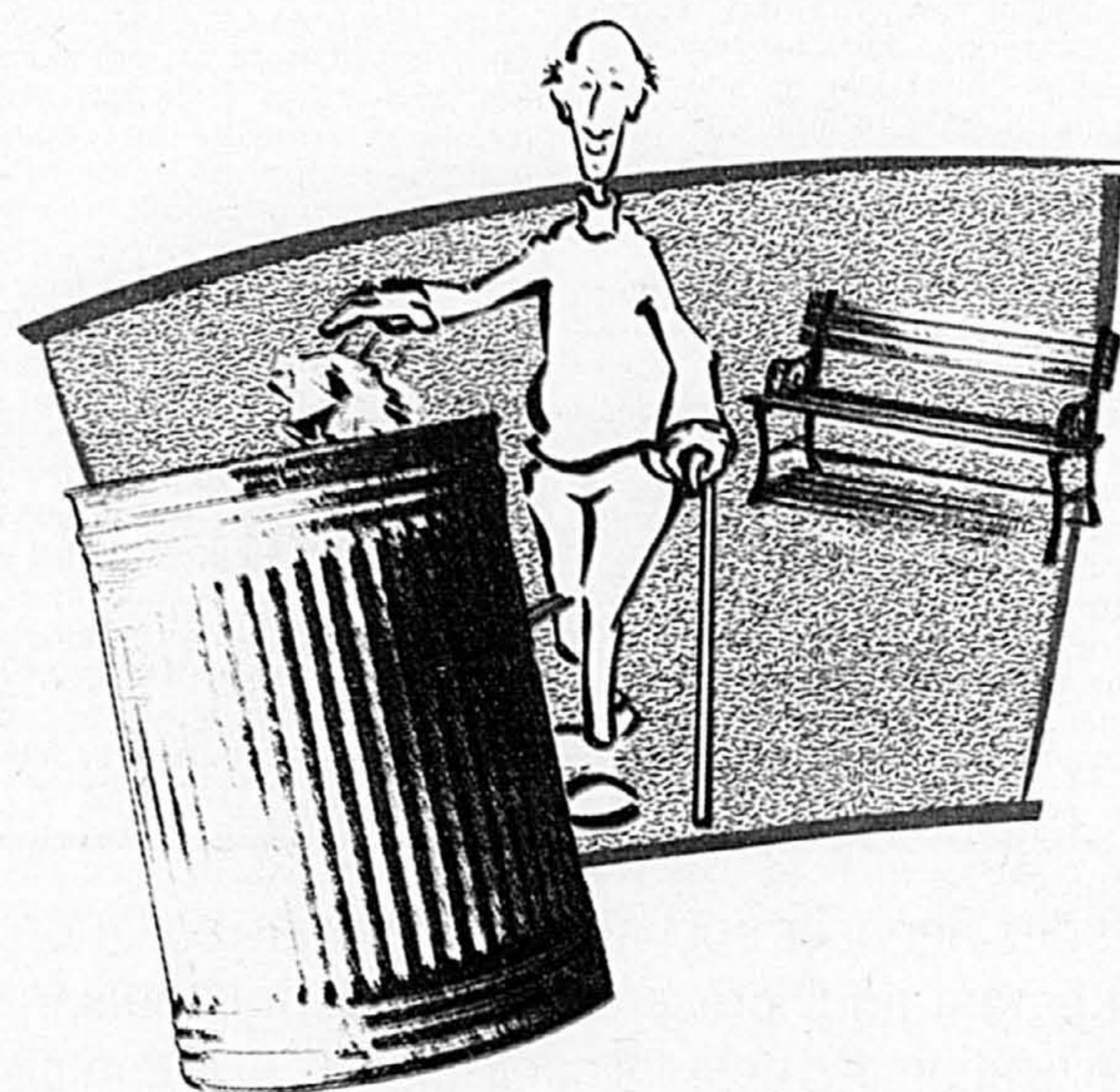
Dans plusieurs cas, l'eau qui s'infiltre dans ces sites risque, à court et à long terme, de contaminer les eaux de surface environnantes (rigoles, ruisseaux) et les eaux souterraines. La contamination des eaux souterraines est particulièrement grave quand on pense à l'énergie et au temps qu'il faut consacrer pour les décontaminer par la suite. Les sites d'enfouissement peuvent également produire des gaz toxiques résultant de la décomposition des résidus. On sait, par ailleurs, que des déchets dangereux peuvent s'y trouver. Les piles de jouets, par exemple, et les canettes de solvants finissent par arriver dans les sites d'enfouissement via nos poubelles.

L'incinération est aussi très utilisée mais controversée en raison des substances polluantes qu'elle



déverse dans l'atmosphère et des risques pour la santé qui en découlent. L'incinération est l'une des cinq principales sources de pollution atmosphérique. Cela est particulièrement important lorsque l'incinérateur est localisé en plein centre-ville. L'élimination des cendres constitue également un problème.

carton. Chaque citoyen peut déjà, dans plusieurs villes et villages, participer activement à la récupération et au recyclage de ces produits. Cette mesure, à elle seule, réduira de façon sensible la quantité de déchets. On estime que quatre-vingts millions d'arbres pourraient être sauvés annuellement si tout le papier



## Solutions

Quinze pour cent des municipalités québécoises et 25% de la population ont accès à un programme de collecte sélective (de porte en porte ou d'apport volontaire).

Près de 29% du contenu de chaque poubelle est constitué de papier et de

que jettent les Canadiens était recyclé.

Par ailleurs, nos déchets sont organiques dans une proportion de 30 à 40% (résidus d'aliments, feuilles, herbe). Ils pourraient être compostés et utilisés pour le jardin au lieu d'être jetés.

Une réduction à la source

doit également être considérée. Les nombreux emballages, qui constituent jusqu'à 60% des ordures ménagères, et les produits jetables après usage pourraient être remplacés par des produits durables. Nous vous proposons quelques solutions de recharge visant la réduction à la source. Si vous observez autour de vous et stimulez votre imagination, vous en trouverez sûrement d'autres.

Évitez d'acheter des produits «suremballés» (produits de toilette contenus dans des bouteilles de plastique, elles-mêmes contenues dans des boîtes).

Évitez d'utiliser ou d'acheter des emballages de plastique, ou réutilisez-les, pour vos lunchs, après les avoir nettoyés.

Au supermarché, préférez les sacs de papier ou mieux, munissez-vous d'un sac en filet ou en coton pour vos emplettes. Certains supermarchés vous offrent une réduction du coût de votre épicerie si vous apportez vos sacs.

Apportez votre tasse personnelle au bureau plutôt que d'utiliser les contenants en styromousse (styrofoam).

Préférez les articles portant le symbole des produits recyclés.

La possibilité d'épuisement des ressources naturelles force de plus en plus les sociétés industrialisées à s'orienter vers une utilisation plus rationnelle de leurs ressources. La réduction à la source de la production des déchets, la récupération, le recyclage, le traitement des déchets ainsi que l'enfouissement approprié des matériaux inutilisables sont autant d'avenues pour résoudre les problèmes engendrés par les déchets, avenues qui nécessiteront l'engagement des différents paliers de gouvernement autant que des citoyens.

# POLLUANTS VEDETTES

## Les chlorofluorocarbones (CFC)

Catherine Commandeur, DSC  
Hôpital général de Montréal,  
avec la collaboration de Serge  
Langdeau, Environnement Ca-  
nada.

### État de la situation

En 1928, lors de leur découverte, les CFC ont été qualifiés de substances chimiques miracles du fait qu'ils étaient stables, incolores, non toxiques, ininflammables et peu coûteux. On les a utilisés comme gaz réfrigérants, comme isolants et comme solvants. On jugeait ces produits sans danger pour l'homme et pour l'environnement, jusqu'à ce que des études montrent qu'ils étaient capables de modifier la concentration et la distribution de la couche d'ozone dans la stratosphère et par conséquent d'augmenter la pénétration des rayons ultraviolets dans l'atmosphère.

### Conséquences pour l'environnement

La présence des CFC dans l'atmosphère semble responsable en partie de la destruction de la couche d'ozone. On a découvert un «trou» dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique, dont la dimension atteint la superficie des États-Unis. Ce trou dans la couche d'ozone peut avoir les conséquences suivantes:

— Sur la qualité de l'air: une augmentation du niveau des radiations ultraviolettes sur la terre peut augmenter la quantité de plusieurs composés chimiques, tels que l'ozone au niveau du sol, les acides et les particules en suspension. Cette situation aggrave la pollution environnementale et la qualité de l'air ambiant, dans les villes en particulier.

— Sur les végétaux: certaines plantes, tels le riz, le soya et le blé, sont très sensibles aux radiations ultraviolettes:

leur croissance peut en être réduite et leur composition chimique modifiée. La production de nourriture pourrait en conséquence en être affectée. Les phytoplanctons sont particulièrement vulnérables aux ultraviolets; ces végétaux sont la nourriture essentielle des poissons et leur exposition à des radiations trop fortes pourrait avoir des conséquences graves sur les écosystèmes aquatiques.

— Sur les matériaux: l'exposition aux ultraviolets cause la dégradation de certains matériaux industriels, plastiques, etc. Les conséquences économiques de ce phénomène peuvent être importantes.

— Sur le climat: les CFC, le dioxyde de carbone et d'autres gaz comme le méthane s'accumulent pour changer le climat. On prévoit que l'effet de serre produit par cette accumulation pourrait élever la température mondiale de 4,5 °C pour la prochaine génération.

### Conséquences pour la santé

Une augmentation de l'exposition aux radiations ultraviolettes peut déprimer le système immunitaire, donc augmenter le nombre ou la gravité des maladies infectieuses. Une hausse des radiations ultraviolettes peut causer des dommages aux yeux, en particulier des cataractes. Elles sont aussi responsables du vieillissement de la peau, et peuvent induire des cancers de la peau dont certaines formes sont graves.

Dans les périodes de canicule, les températures extrêmes seront encore plus élevées et, par conséquent, pourront entraîner une augmentation de la mortalité par la chaleur. Une augmentation du «smog» atmosphérique pourra également entraîner une augmentation du nombre des maladies

respiratoires et cardiaques, et de la mortalité qui y est reliée. Il est sûr que les problèmes éventuels reliés à la diminution de la production agricole, dans un monde où l'on ne mange déjà pas à sa faim dans plusieurs pays, ne peuvent qu'avoir des conséquences importantes pour la santé.

### Solutions à moyen et à long terme

— La communauté scientifique internationale a jugé insuffisantes les mesures de contrôle du Protocole de Montréal et a recommandé l'élimination totale des CFC d'ici l'an 2000. Les pays membres ont voté sur les nouvelles recommandations en juin 1990, et des mesures encore plus radicales ont été adoptées. La technologie est suffisamment avancée pour permettre la récupération, le recyclage et la destruction des CFC, et de tels programmes s'implantent présentement au Québec et au Canada.

— Les efforts sont concentrés sur la mise au point de produits de substitution: autres CFC non destructeurs d'ozone. Des études récentes montrent que les produits de substitution actuellement mis au point sont environ dix fois moins nocifs pour la couche d'ozone et l'effet de serre que les CFC.

— D'ici là, à cause des CFC et de la consommation d'énergie qu'ils représentent, vous pouvez décider de vous passer d'un climatiseur dans l'automobile: vous épargnez environ 1 000\$ tout de suite et environ 15% sur vos coûts de carburant pendant la durée de vie de votre automobile, en plus d'agir activement pour l'environnement. Vous pourrez vous consoler de la chaleur en pensant à ce que vous disiez l'hiver dernier à propos du froid!

## Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Pierre Lajoie, DSC Centre hospitalier de l'Université Laval

### Origine du problème

Les HAP sont des contaminants produits par la combustion de la matière organique. Ce sont des composés à base de carbone et d'hydrogène qui comprennent un ou plusieurs anneaux de benzène. Il y a plusieurs dizaines de HAP, dont la toxicité est très variable: certains sont faiblement toxiques, alors que d'autres, comme le très connu benzo(a)pyrène, sont des cancérigènes reconnus depuis plusieurs années.

Au Québec, environ 2 500 tonnes de HAP sont produites chaque année. Les principales sources sont les suivantes:

- les alumineries : 1 300 t/an;
- le chauffage résidentiel au bois : 400 t/an;
- la combustion industrielle des déchets de bois : 250 t/an;
- la combustion de l'huile : 112 t/an;
- les industries chimiques.

La fumée de cigarette contient des HAP, de même que la fumée de cuisson et de friture. La cuisson au charbon de bois produit aussi des HAP. Certaines régions du Québec contiennent davantage de sources d'émission de nature industrielle: Jonquière, Shawinigan, Trois-Rivières, Sorel, Beauharnois, Valleyfield, Montréal, Baie-Comeau et la vallée de la Matapédia.

Les HAP sont dispersés d'abord dans l'atmosphère. Ils peuvent cependant se retrouver dans l'eau et dans le sol. Ils peuvent être absorbés par les poumons et l'intestin ou encore demeurer au niveau de la peau. Plus d'une dizaine de molécules de HAP sont reconnues cancérigènes chez les animaux. C'est pourquoi plusieurs de ces substances sont considérées comme potentiellement cancérigènes chez l'humain. On doit donc, autant que c'est possible, diminuer l'exposition à ces cancérigènes de façon à ce que le risque soit acceptable.

### Solutions

Voici quelques conseils pratiques qui peuvent vous aider à diminuer la production de HAP et à réduire les risques d'exposition à ces produits dans vos maisons:

- éliminez la consommation de tabac, notamment dans les bâtiments fermés;
- installez adéquatement les poêles et les foyers à combustion. Soulignons que les poêles à combustion lente sont une source importante d'émission de HAP. Une attention particulière doit donc être apportée à leur entretien. On doit aussi utiliser du bois dur, séché adéquatement;
- faites une consommation modérée d'aliments frits ou cuits sur charbon de bois.
- participez activement à l'examen des impacts environnementaux lors de l'implantation de telles industries dans votre région, ou soutenez les groupes qui le font.

**G**randes projets,  
Grandes enjeux,  
Grandes débats.  
... Petit budget.

L'Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN) et le magazine FRANC-VERT ont besoin de vous pour continuer à promouvoir les principes du développement durable.

Je désire poser un geste concret pour l'environnement.

Je deviens membre de l'UQCN 21,40\$\*\* 1 an 37,45\$\*\* 2 ans 53,50\$\*\* 3 ans  
et je reçois le magazine francvert 6 fois par année.

**ET/OU**  
Je désire appuyer encore plus solidement les activités de l'UQCN

J'offre une contribution:  25,00\$  50,00\$  75,00\$ \_\_\_\_\_  
(autre montant)

Nom: \_\_\_\_\_ Cotisation: \_\_\_\_\_ \$

Adresse: \_\_\_\_\_ Don: \_\_\_\_\_ \$

\_\_\_\_\_ Total: \_\_\_\_\_ \$

Ville: \_\_\_\_\_ Code postal: \_\_\_\_\_ Chèque  Visa  Master

Tél.: \_\_\_\_\_ No. de carte: \_\_\_\_\_

Postez à: \_\_\_\_\_ Date d'expiration: \_\_\_\_\_



UQCN / FRANC-VERT  
160, 76<sup>e</sup> Rue Est, Charlesbourg  
(Québec) G1H 7H6  
(418) 628-9600

\* Un reçu de charité vous sera émis au montant de votre don  
(No. d'inv. 0783-423-52)

\*\* Offre valide jusqu'au 31 juillet 1992 - TPS incluse - # TPS R119275816

# POLLUANTS VEDETTES

## Les dioxines et les furannes

Gaétan Carrier, DSC Hôpital  
Maisonnette-Rosemont

### État de la situation

Contrairement aux BPC, ces deux familles de substances appelées dioxines et furannes ne sont pas produites dans un but commercial. Leur formation n'est que le résultat de la production d'autres substances dont elles dérivent, et elle découle généralement d'un mélange de molécules de ces deux familles, la production d'une seule molécule à la fois étant exceptionnelle. Comme les BPC, les dioxines et les furannes constituent des polluants des écosystèmes terrestres et aquatiques dans tous les pays industrialisés. Les données scientifiques démontrent que cette contamination environnementale tend à s'accroître depuis quelques décennies, et qu'à l'instar de la contamination par les BPC, elle atteint les êtres humains et les animaux par l'intermédiaire de la chaîne alimentaire.

### Sources de contamination

Cette contamination par les dioxines et les furannes provient de deux sources principales :

- des nombreux produits chlorés utilisés à grande échelle dans l'industrie tels que les chlorophénols (utilisés dans l'industrie du bois, du papier, des insecticides, des fongicides, des antiseptiques et désinfectants), les herbicides phénoxy acides chlorés (2,4,5-T), l'hexachlorophène (bactéricide) et les BPC;

- de leur formation durant la combustion d'autres substances telles que les BPC, les chlorophénols et les chlorobenzènes. Plusieurs auteurs ont démontré la présence de dioxines et de furannes dans les cendres des incinérateurs municipaux.

On en détecte également dans les cendres et la fumée de cigarette. Il y a des traces de dioxines et de furannes dans l'organisme des êtres vivants à cause de leur affinité avec les graisses, comme c'est encore le cas pour les BPC, on en retrouve des traces dans le lait maternel. Les molécules présentes ici ont comme caractéristique d'être très persistantes, en plus d'avoir un potentiel toxique élevé. Certains animaux sont par contre beaucoup plus sensibles que l'humain à ces substances, même à très basse dose.

### Problèmes de santé

Des incidents où il y avait présence de ces substances ont permis de constater leur haut degré de toxicité chez les êtres humains. Deux intoxications massives, l'une survenue en 1968 au Japon et l'autre à Taïwan en 1979, étaient entre autres dues à la présence de furannes. Les personnes touchées ont souffert d'effets divers : atteinte de l'état de santé général (fatigue et faiblesse), atteinte cutanée sévère (chloracné), atteinte hépatique, ou atteinte du système nerveux et du système reproducteur.

Heureusement, les concentrations mesurées au Québec sont très faibles et n'entraînent pas d'effets néfastes connus sur la santé. Concernant les cancers, on a démontré chez l'animal le potentiel cancérigène élevé de certaines molécules de dioxines et furannes; ces toxiques sont aussi présents chez l'humain, mais les études épidémiologiques faites jusqu'ici ne permettent pas encore de constater chez l'humain un effet cancérigène attribuable aux dioxines et aux furannes. Trois études importantes à ce sujet sont en cours. Avec encore quelques années de suivi, ces études devraient nous permettre de tirer des conclusions plus définitives.

### Solutions à long terme

- Tous les efforts devraient être faits pour contrôler les émissions de dioxines à la source en intervenant sur les procédés industriels que nous avons énumérés plus haut.

- La combustion de bois traité au préservatif est à éviter absolument puisqu'elle contribue directement à la formation de ces contaminants dans votre poêle à combustion lente. Un poêle bien entretenu où vous faites brûler du bois dur et bien séché diminue au minimum cette pollution.

- Si vos ordures ménagères sont destinées à l'incinérateur, vous contribuez à diminuer la production de dioxines et furannes en n'y mettant pas vos produits toxiques domestiques (solvants, produits de nettoyage, etc.) et en les destinant plutôt à la cueillette de déchets domestiques toxiques. Si ce genre de service n'existe pas dans votre municipalité, vous pouvez les entreposer de façon sécuritaire, en attendant.

## Les biphényles polychlorés (BPC)

Gaétan Carrier, DSC Hôpital  
Maisonnette-Rosemont

### État de la situation

On peut dire des BPC qu'ils sont le symbole même de l'échec de l'ère industrielle face à notre environnement. Ils n'existent pas à l'état pur dans la nature; ils sont donc des pro-

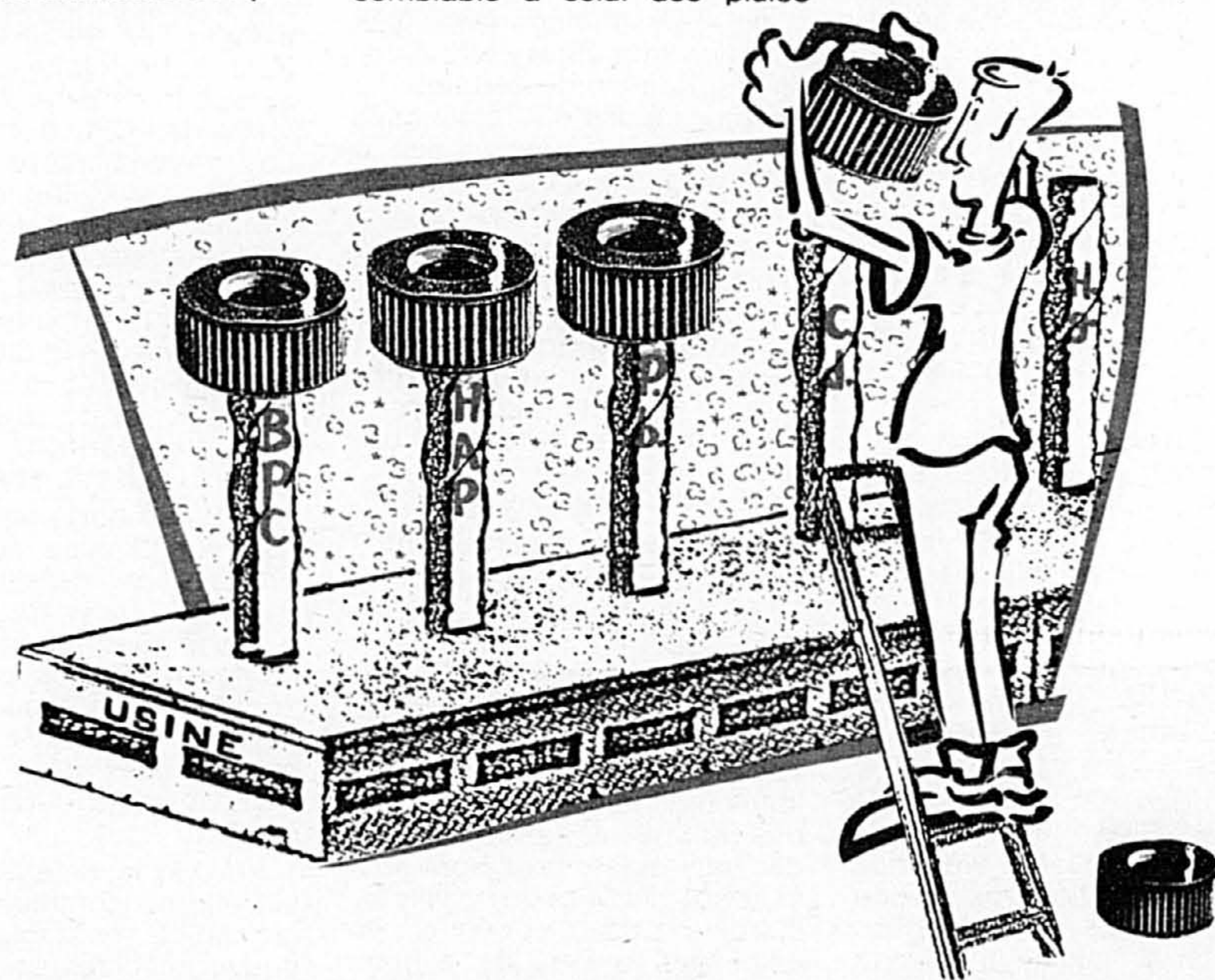
duits qui découlent du savoir de l'homme. C'est à cause de leur excellente résistance à la chaleur et de leur grande qualité d'isolant électrique qu'ils furent commercialisés à partir de 1929 aux États-Unis. Durant les années 50, on a vu une extension de leur utilisation en Europe et au Japon.

dent aux femmes de continuer à allaiter, les bénéfices étant plus grands pour l'enfant que le risque estimé. Même les régions éloignées des grands centres, comme les régions nordiques du Québec, sont contaminées. Les BPC sont en effet transportés à distance dans l'air, phénomène semblable à celui des pluies

acidées. Dans la population en général, les études n'ont pas permis d'observer d'effets néfastes sur la santé. Jusqu'à présent, même si les études faites sur des animaux laissent soupçonner un potentiel cancérigène et d'autres effets pour l'être humain, les études effectuées auprès de travailleurs de l'industrie des BPC aux États-Unis et en Europe ne permettent pas de conclure dans un sens ou dans l'autre quant à l'association entre les BPC et le cancer chez l'humain. Certaines études se poursuivent toutefois à ce sujet. Il en est de même pour les études sur la faune, où il semble difficile de dire si certaines maladies diagnostiquées chez les poissons et les oiseaux sont attribuables aux BPC, compte tenu des doses retrouvées dans la nature actuellement.

### Solutions proposées

Depuis le début des années 80, la production de BPC a été bannie partout dans le monde. De plus, les gouvernements ont établi des lois et des règlements destinés à empêcher le



rejet des substances dangereuses dans l'environnement et à prévenir les effets néfastes sur la faune, la flore et les êtres humains. Le défi auquel nous faisons face aujourd'hui est celui de trouver une solution efficace pour l'élimination des BPC, qui serait sans danger pour l'environnement et les êtres vivants, et qui satisferait la population et les gouvernements. En plus de présenter des difficultés techniques assez complexes, la solution à ce problème est confrontée à des obstacles politiques et sociaux encore plus importants. En attendant, il faut demeurer vigilant et veiller à entreposer les BPC de façon sécuritaire.

Pour ce qui est des BPC contenus dans les sédiments de nos cours d'eau, il est préférable de ne pas tenter de les enlever. On risquerait de les mobiliser et d'accroître le problème de contamination environnementale. Les BPC s'éliminent lentement et si nous évitons d'en ajouter de façon non contrôlée, d'ici 100 ans la quantité contenue dans l'environnement ne devrait pas être de plus de 5% par rapport à la quantité actuelle.

Aujourd'hui, les spécialistes s'accordent à dire que le problème le plus important avec ces substances est celui des incendies où il y a présence de BPC purs ou de BPC associés à un solvant composé de polychlorobenzènes, cela à cause de la formation de furannes et dioxines lors de leur combus-

tion. La toxicité de ces produits est beaucoup plus élevée que celle des BPC eux-mêmes.

# POLLUANTS VEDETTES

## Le plomb, un métal très lourd

Gérald Létourneau, Conseil régional de la santé et des services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue

### État de la situation

Le plomb est un des premiers produits dont on a reconnu la toxicité, il y a environ 2 200 ans. Même après cette découverte, son utilisation n'a cessé de croître: on considère que seulement au cours des 200 dernières années, sa concentration dans l'environnement a augmenté de 20 fois. L'automobile et l'industrie y ont grandement contribué ces 50 dernières années.

Malheureusement, on retrouve aujourd'hui le plomb un peu partout dans notre environnement, que ce soit dans l'eau, l'air, le sol, ou même dans notre nourriture. Le plomb n'a pas d'affinités naturelles avec l'organisme humain et il peut avoir des effets indésirables sur la santé.

Le plomb peut être présent en grande quantité dans de nombreux milieux de travail ou dans des espaces destinés aux loisirs:

- fonderies;
- cours de ferraille (cours de « scrap »);
- manufactures de batteries ou entrepôts de récupération de vieilles batteries;
- ateliers de soudure au plomb (plomberie, électronique, mécanique);
- usines de fabrication de peinture contenant du plomb (peinture métallique); l'utilisation de ce type de peinture est aussi dommageable;
- ateliers de fabrication de céramique et de verre;
- certains laboratoires où on analyse les métaux;
- salles de tir;
- usines de fabrication de munitions;
- ateliers de poterie et de vitrail.

Il ne s'agit pas ici d'une liste exhaustive, le plomb étant présent dans de nombreux autres secteurs. Il faut aussi ajouter que le gaz d'échappement des moteurs qui fonctionnent avec de l'essence contenant du plomb est une source importante de pollution dans la plupart des pays du monde.

### Conséquences pour la santé

L'étude de la toxicité du plomb a retenu l'attention de

nombreux chercheurs au cours des 50 dernières années et on constate qu'avec le temps, cette substance a des effets sur la santé à des niveaux de plus en plus bas. Le taux de plomb acceptable dans l'eau potable au Canada est de 50 parties par milliard (ppb). Ce taux devrait être abaissé dans un avenir rapproché. Le taux acceptable dans le sang varie de 0 à 0,5 micromoles par litre (umol/L) selon les situations, quoiqu'idéalement il ne devrait pas y en avoir du tout.

Le principal effet du plomb sur le système sanguin est le blocage de certaines réactions chimiques nécessaires à la formation des globules rouges, ce qui peut conduire à l'anémie. Au niveau du système nerveux central, les symptômes ne sont pas spécifiques et peuvent varier depuis les maux de tête, étourdissements, pertes de mémoire ou agressivité jusqu'aux convulsions et au coma. Les manifestations au niveau du système nerveux périphérique, qui contrôle les membres, sont principalement une perte de force motrice.

Les symptômes observés au niveau du système digestif ne sont pas spécifiques au plomb eux non plus; il s'agit parfois de nausées, d'une perte d'appétit et de poids, d'une difficulté à digérer et de malaises dans le creux de l'estomac.

Plusieurs études ont démontré que le plomb a un effet toxique sur la formation des spermatozoïdes, ce qui peut conduire à une diminution de leur nombre, et, éventuellement, à une diminution de la fertilité. L'exposition au plomb a aussi été reconnue responsable de mortalité chez les foetus et d'avortements spontanés.

Pour la plupart, les effets du plomb chez l'enfant sont les mêmes que chez l'adulte. Toutefois, le problème du plomb revêt un caractère particulier chez l'enfant, principalement en raison de trois facteurs:

- la grande capacité d'absorption du plomb par voie digestive, qui peut aller jusqu'à 50 % chez l'enfant alors qu'elle est de 10 à 15 % chez l'adulte;
- l'habitude qu'ont les jeunes enfants de porter à la

bouche à peu près tout ce qu'ils touchent;

- la plus grande susceptibilité des enfants aux effets du plomb sur le système nerveux durant la période de croissance; des complications telles que la surdité, une diminution du quotient intellectuel et des troubles de comportement, peuvent en résulter.

### Conséquences pour l'environnement

De la même manière qu'il est toxique pour l'humain, le plomb peut intoxiquer certains animaux. On a ainsi découvert que les canards et les oies qui s'alimentent dans les zones où il y a beaucoup de chasse peuvent s'intoxiquer avec les plombs perdus des balles qui s'accumulent dans les sédiments des marécages. On pense que la capacité reproductive de certaines espèces animales peut être atteinte par le plomb, comme chez les humains.

### Solutions à court terme

- L'eau: laisser couler l'eau du robinet jusqu'à ce qu'elle devienne froide (deux à trois minutes) avant de la consommer ou de l'utiliser dans la nourriture. Cela vaut surtout le matin quand l'eau a séjourné toute la nuit dans votre tuyauterie. Si vous avez votre propre puits, vous devriez prendre les mesures nécessaires pour faire analyser votre eau au moins une fois afin de mesurer la quantité de plomb qu'elle peut contenir. Il n'est pas nécessaire de contrôler fréquemment si le taux est normal.

- La nourriture: éviter les boîtes de conserve dont la soudure est large et semble mal faite. Ce type de soudure peut augmenter la concentration de plomb dans la nourriture de cinq à dix fois. Au Canada, ce sont surtout les boîtes de conserve importées ou artisanales qui auront ce type de soudure.

- Bien nettoyer le goulot des bouteilles de vin qui sont recouvertes d'une capsule de plomb.

- Situer le potager loin d'une rue passante; si vous vivez très près de grandes artères, il est peut-être préférable de faire vérifier le taux de contamination de votre terre. Le bureau régional du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du

Québec (MAPAQ) pourra vous guider dans votre démarche.

- Pour diminuer la concentration de plomb dans vos légumes, ajoutez beaucoup de compost organique à votre terre, ce qui a pour effet de diminuer l'absorption de plomb par les plantes.

- Bien laver les légumes, surtout les feuillus, et se souvenir que les plantes jeunes contiennent moins de plomb que les plus vieilles: mangez-les jeunes!

- Porter une attention spéciale aux herbes médicinales importées de l'étranger sans contrôle: on a rapporté des cas d'intoxication avec de tels produits non conformes aux normes canadiennes. L'achat de produits certifiés par une compagnie responsable diminue grandement de tels risques.

Il convient de prendre des mesures particulières pour les enfants qui sont beaucoup plus sensibles aux effets de plomb:

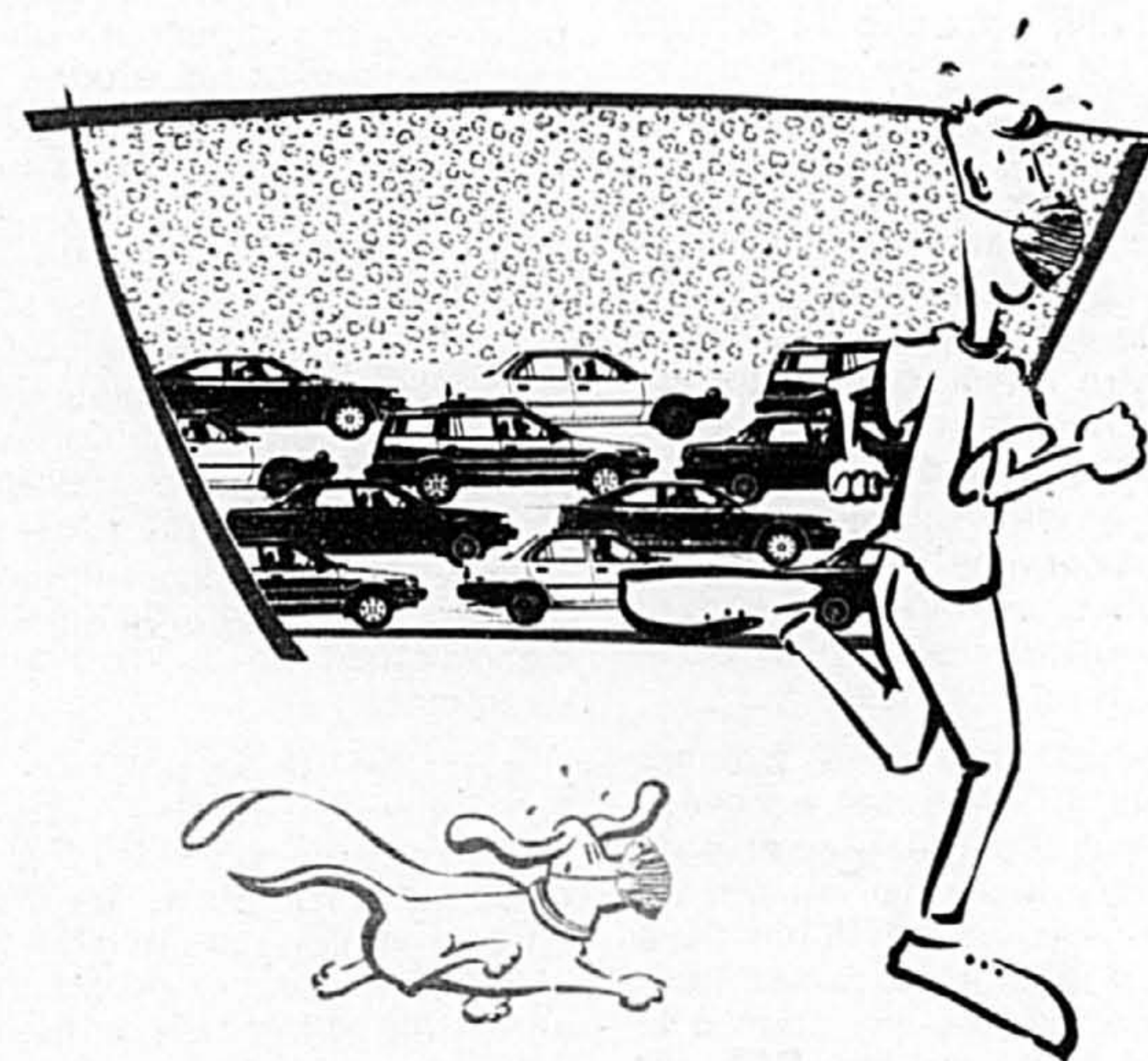
- Les inciter à se laver les mains avant de manger.

- Leur interdire de venir jouer dans un local de travail ou de loisir s'il y a présence de plomb.

- Changer le carré de sable des jeunes enfants tous les ans si on vit dans un endroit contaminé par la poussière de plomb.

- Recouvrir d'herbe les autres endroits contaminés où ils sont susceptibles d'aller jouer.

- Se débarrasser des vieux jouets dont la peinture peut parfois contenir beaucoup de plomb, ou voir à ce qu'ils ne portent pas ces jouets à leur bouche.



- Pour votre travail et vos loisirs: travailler dans une pièce bien aérée, porter un masque et des gants, particulièrement lorsque vous faites de la rénovation et que vous devez enlever de la vieille peinture, surtout si vous utilisez un pistolet chauffant.

- Si l'endroit où vous travaillez présente un taux élevé de plomb, il est bon de développer les quelques habitudes d'hygiène suivantes: changer et laver fréquemment les vêtements contaminés par le plomb, prendre sa douche immédiatement après avoir fini de travailler et ne jamais fumer ou manger dans un lieu où il est susceptible d'y avoir du plomb.

### Solutions à long terme

Chaque citoyen a le devoir de surveiller son environnement, et s'il y découvre des choses qui lui semblent anormales, d'en faire part aux autorités compétentes de son milieu, que ce soit le ministère de l'Environnement de sa région, les élus municipaux de sa localité ou encore le département de santé communautaire de son territoire. Chaque citoyen a aussi le pouvoir économique de faire changer des situations. Par exemple, si tout le monde décide demain de ne plus acheter de fil à souder contenant du plomb, ce produit disparaîtra rapidement du marché.

# GRANDS PROBLÈMES

## Cancer et environnement

Denis Laliberté, DSC Hôpital du Saint-Sacrement

### Origine du problème

Les cancers causent plus de 10 000 décès au Québec chaque année. Les cancers les plus fréquents chez l'homme sont le cancer du poumon et le cancer de l'intestin. Chez la femme, le cancer du poumon et du sein sont les plus fréquents.

Les cancers surviennent lorsque les mécanismes qui contrôlent le développement et la multiplication cellulaire fonctionnent mal. Ces mécanismes sont codés par le matériel génétique (les chromosomes) contenu dans chaque cellule. Des agresseurs (appelés agents cancérogènes) peuvent attaquer ce matériel génétique sans qu'une réparation ne s'effectue, ce qui peut conduire à la production de cellules anormales. C'est cette capacité d'agression qui rend suspects certains agents présents dans l'environnement.

Le cancer n'est pas une seule maladie : c'est plus de 100 types de maladies différentes qui apparaissent à des fréquences diverses dans la population. La période qui s'écoule entre l'exposition à un ou plusieurs agresseurs et l'apparition de la tumeur cancéreuse peut être aussi longue que 30 ans. Elle est rarement plus courte que cinq ans.

Les études scientifiques associent certains facteurs à l'apparition d'un cancer. Les facteurs suivants sont plus particulièrement incriminés :

- Le tabac est le premier suspect au banc des accusés : à lui seul, il est responsable de 20 % des décès par cancer. De plus, on réalise maintenant que les non-fumeurs exposés pendant de longues périodes à la fumée des fumeurs peuvent également développer des cancers du poumon.
- L'alcool pris en excès peut amener des cancers, surtout digestifs, et multiplier l'effet déjà très négatif du tabac.
- Une alimentation riche en gras et faible en fibres alimentaires est une autre cause importante de cancer.
- Les radiations non ionisantes (ex. : les rayons ultraviolets du soleil) ont été associées aux cancers de la peau. Au Québec, en 1987, 7 000 cas de cancer de la peau ont été diagnostiqués.
- Les radiations ionisantes (ex. : les radiographies ou l'exposition à des radiations lors d'une explosion nucléaire) ont été associées à certains cancers lorsque les doses reçues étaient importantes.

- Le milieu de travail, surtout dans le secteur manufacturier et les industries lourdes, lorsqu'il implique des contacts avec des substances qui sont cancérogènes tels l'amiante, le chlore de vinyle, le benzène et certains métaux lourds, peut favoriser l'apparition de certains cancers.

- Le milieu de vie (la résidence en ville ou en milieu rural, près d'un site industriel par exemple), peut impliquer l'exposition à des substances cancérogènes, notamment celles qui sont émises par certaines entreprises, est un autre facteur à surveiller.

### Cette substance est-elle cancérogène ?

Une substance est jugée cancérogène selon le nombre et la qualité des preuves qui l'incriminent à cet effet...un peu comme dans une enquête policière. Ce processus est souvent long et demande beaucoup de preuves scientifiques. Toutes les preuves n'ont cependant pas la même valeur et les études faites chez les animaux ont généralement moins de poids qu'une étude scientifique adéquate réalisée chez les humains.

Certaines substances ou facteurs de risque décelés dans l'environnement sont considérés comme suspects, bien que les preuves scientifiques actuelles soient insuffisantes pour leur accoler l'étiquette de cancérogène. Voici quelques exemples :

- L'effet de la pollution de l'air extérieur sur les cancers est présumé très faible ou inexistant. Toutefois, les chercheurs ont constaté que les fréquences de cancer du poumon sont très différentes entre les villes et les milieux ruraux sans pouvoir établir clairement la cause de cet écart. Des habitudes différentes par rapport au tabagisme, des expositions particulières à des effluents industriels et la pollution atmosphérique peuvent être mis en cause.
- Lorsque présent dans l'air intérieur, le radon a été associé au cancer du poumon. Le tabagisme multiplie de beaucoup le risque de cancer pulmonaire associé au radon.
- La chloration de l'eau pour la rendre potable peut, dans certaines circonstances, produire des trihalométhanes. Des études qui demandent à être confirmées laissent entendre qu'il peut y avoir une association entre ces produits et certains cancers, notamment les cancers du système digestif.

- Certaines études ont suggéré que les expositions professionnelles ou non professionnelles à des champs électromagnétiques (les champs induits par le passage d'un courant électrique dans les lignes à haute tension, par exemple) pouvaient occasionner certains types de cancer.

- Les additifs alimentaires sont connus pour représenter un risque de cancer très faible. Certains additifs tels que les nitrates pourraient toutefois subir une transformation chimique dans le tube digestif et devenir cancérogènes. Le dosage de ces produits est étroitement surveillé.

Tous ces éléments tendent donc à nuancer l'assertion voulant que la plupart des cancers soient dus à «l'environnement»

En fait, si on se base sur les preuves scientifiques les plus probantes, seulement un faible pourcentage des cancers, soit moins de 10 %, seraient associés soit à l'occupation, soit au milieu de vie. Il importe également de considérer la balance des risques liée à l'utilisation d'un produit donné. On peut accepter d'utiliser un produit qui comporte un risque faible de cancérogénèse pour la population si les avantages de cette utilisation le justifient. Le chlore est ici un bel exemple : il comporte effectivement certains risques mais la protection qu'il nous offre en désinfectant l'eau est de beaucoup supérieure à ses inconvénients.

### Prévention

Voici quelques conseils qui, lorsqu'ils sont suivis, permettent de prévenir une grande partie des cancers. Ils concernent surtout nos habitudes de vie puisqu'elles sont responsables de la plus grande partie des cancers.

- Évitez l'usage du tabac sous toutes ses formes. Ce sera bon pour vous et pour ceux qui respirent votre fumée.
- Consommez de l'alcool de façon modérée.
- Appuyez les efforts actuellement déployés pour diminuer l'utilisation de produits cancérogènes dans les entreprises.
- Appuyez les efforts actuellement déployés pour identifier et réduire les expositions potentiellement cancérogènes hors des entreprises (ex. : nitrates dans les aliments).
- Diminuez votre exposition aux rayons ultraviolets et utilisez des crèmes solaires barrières (ex. : PABA).
- Favorisez une alimentation faible en graisse animale et riche en fruits, légumes et fibres alimentaires.

# ALLERGIES

## L'herbe à poux

Philippe Guerrier, DSC Hôpital du Saint-Sacrement, Gertrude Morency, ALCA-Québec inc, Suzanne Fortin, DSC Lanaudière, et Jacques Hébert, Centre hospitalier de l'Université Laval



### Origine du problème

L'herbe à poux est une mauvaise herbe particulièrement abondante dans le nord-est de l'Amérique du Nord et qui occasionne des problèmes de santé (allergies respiratoires) aux personnes allergiques à son pollen. Au Québec, on retrouve principalement deux espèces d'herbe à poux : la petite et la grande herbe à poux.

La petite herbe à poux (*Ambrosia artemisiifolia*) est une plante annuelle d'une hauteur moyenne de 70 cm que l'on rencontre dans différents habitats : terrains vagues ou incultes, chantiers de construction, bordure des chemins et des clôtures, et quelquefois champs cultivés. La grande herbe à poux (*Ambrosia trifida*) a une hauteur moyenne de 1,2 m et est beaucoup moins abondante que la petite. Il est à noter qu'il existe également une herbe à poux vivace (*Ambrosia coronopifolia*), mais qui est très peu répandue.

### Conséquences pour la santé

L'herbe à poux est l'une des principales sources de pollen allergène et l'une des principales causes du rhume des foins (rhinite allergique saisonnière) dans l'est du Canada. On estime que cette plante occasionne des problèmes de santé à environ 6 % de la population du Québec. Sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal (CUM), plus de 100 000 personnes souffriraient d'allergies respiratoires causées par le pollen de l'herbe à poux.

Un seul plant d'herbe à poux peut produire des milliers de grains de pollen. Le pollen est transporté dans l'air et peut entrer en contact avec la muqueuse du nez. Les personnes sensibles réagissent alors par de forts éternuements et leur nez, ainsi que leurs yeux, coulent et piquent. L'individu souffre de congestion nasale, de larmoiements et ses paupières enflent. Le rhume des foins ne provoque pas de fièvre et est plus fréquent chez les enfants et les jeunes adultes. Les symptômes semblent plus désagréables le matin et le soir.

### Solutions

Le traitement du rhume des foins consiste à soulager au maximum les symptômes avec le moins d'effets secondaires possibles. Il existe aussi certains traitements médicaux contre cette affection. De plus, il serait bon de suivre les recommandations suivantes :

- Durant la période d'émission du pollen, de la mi-août à l'automne, l'individu allergique devrait choisir d'éviter les endroits où l'herbe à poux est présente. Des études ont permis de préciser les endroits les plus infestés sur les territoires de la CUM, de Lanaudière et de la CUQ. De plus, grâce aux campagnes d'éradication, certains comtés de la Gaspésie sont maintenant quasi exempts d'herbe à poux.

- Une personne sensible à l'herbe à poux devrait également garder les fenêtres de son domicile fermées, et utiliser un purificateur d'air ou un climatiseur.

### Élimination de l'herbe à poux

Il faut se débarrasser de l'herbe à poux. La méthode la plus simple, la moins coûteuse, et qui n'entraîne aucun risque, est d'arracher les plants.

- En arrachant l'herbe à poux avant sa floraison (vers le début du mois d'août), non seulement on empêche la plante de produire ses quelques milliards de grains de pollen mais aussi, on empêche la plante de se reproduire et d'envahir les terrains.

- Sur un terrain infesté d'herbe à poux, on peut de préférence couper l'herbe régulièrement et très ras, ou, dans les cas extrêmes, recourir aux services d'un professionnel pour épandre des herbicides avec précaution.

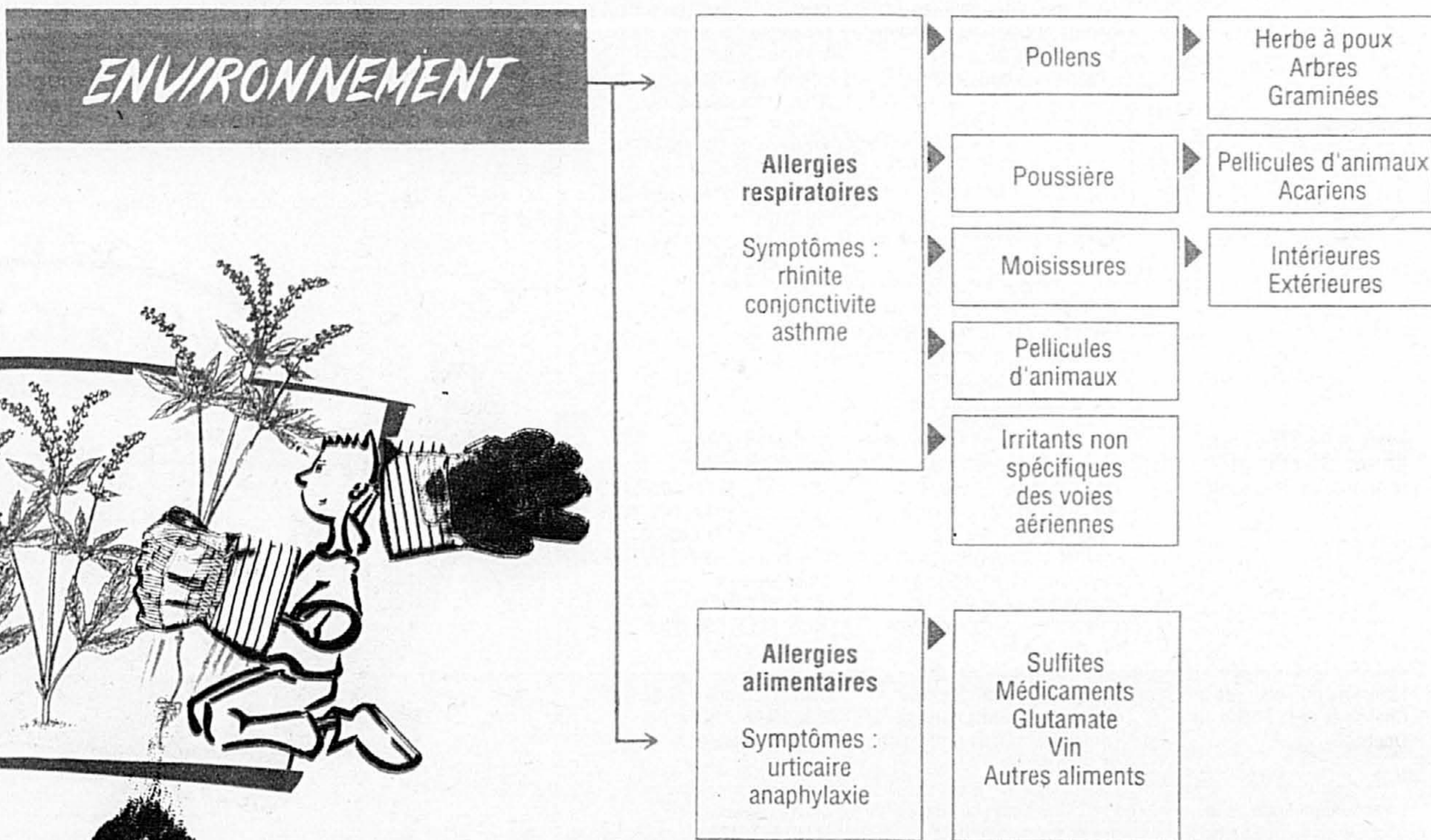
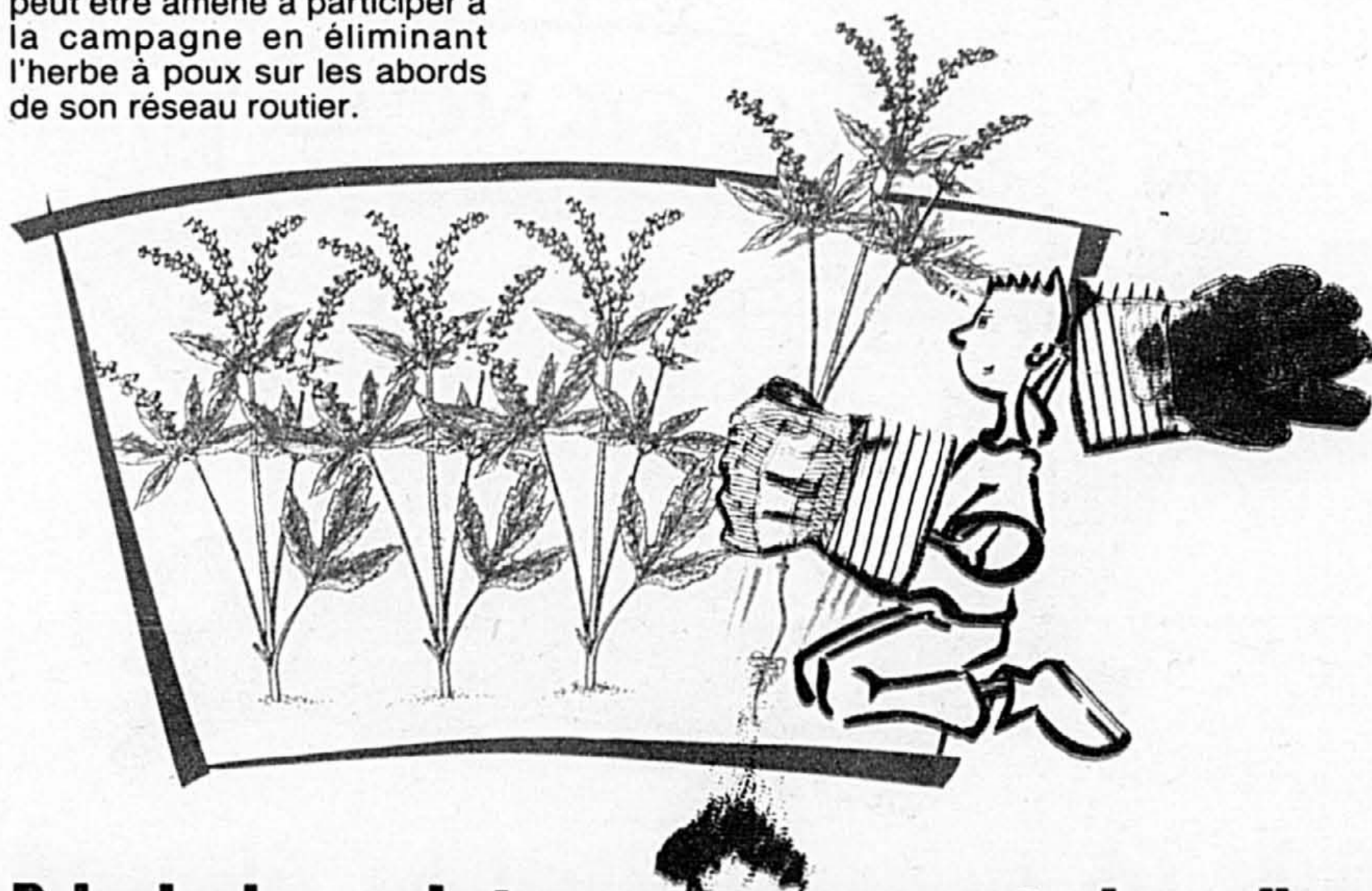
- Pour prévenir la repousse de l'herbe à poux, on doit s'assurer que le gazon est fourni.



# ALLERGIES

## La grande famille des allergies respiratoires et alimentaires

→ Collectivement, on peut également mettre sur pied une campagne de contrôle de l'herbe à poux. Elle doit viser à la fois la sensibilisation de la population, des propriétaires fonciers et des municipalités. Notons que dans certains cas, une telle campagne devrait également faire intervenir les responsables du gouvernement provincial ou fédéral. Par exemple, le ministère des Transports du Québec peut être amené à participer à la campagne en éliminant l'herbe à poux sur les abords de son réseau routier.



### Principales substances provoquant des allergies respiratoires et solutions proposées

Substances	Sources	Solutions <sup>5</sup>	
		Éliminer la cause	Réduire l'exposition
Les pollens <sup>1</sup>	Avril-mai : les arbres	Inapplicable	Éviter les champs vagues, filtrer l'air à l'intérieur de la maison
	Juin-juillet : les graminées (gazon)	Inapplicable	
	Août-septembre : l'herbe à poux	Exterminer les plants avant la période de pollinisation	
La poussière <sup>2</sup>	Pellicules humaines et animales, moisissures, fibres végétales, aliments, insectes, mites	Nettoyer régulièrement, retirer les tapis, maintenir l'humidité des maisons à 35 % et éviter de surchauffer	Envelopper son matelas dans une toile de vinyle, utiliser des oreillers en matière synthétique, bien nettoyer les conduits d'aération et les filtres à air
Les moisissures <sup>3</sup>	Extérieur : pendant les périodes chaudes et humides de l'été	Maintenir l'humidité à 35 %, éviter de surchauffer et contrôler la croissance des moisissures à la surface des plantes d'intérieur	
	Intérieur : surtout de septembre à mai		
Les animaux <sup>4</sup>	Pellicules des animaux	Éviter tout contact avec des animaux	Éviter tout contact étroit avec des animaux <sup>6</sup>

1. Une même personne peut être allergique à un seul ou à plusieurs pollens. Comme ils sont transportés par le vent, les pollens voyagent sur de grandes distances et peuvent provoquer des réactions allergiques insoupçonnées!
2. Les « acariens de la poussière » sont des microscopiques insectes qui forment une des composantes allergéniques majeures de la poussière. Les matelas, les oreillers et les tapis sont d'importants réservoirs d'acariens. À cet égard, parler de « tapis anti-allergique » ne signifie pas grand chose.
3. La croissance des moisissures est favorisée par une trop grande humidité, souvent causée par l'utilisation d'humidificateurs, et par la chaleur excessive. Les nouvelles maisons, bien isolées mais trop peu ventilées, sont aussi un terrain propice à leur formation. Elles sont présentes à des hautes concentrations sur la surface sur la surface du sol des plantes d'intérieur.
4. L'allergie aux animaux est causée par les pellicules de ces derniers et non pas le poil, comme on le croit souvent. Aucune race de chiens ou de chats n'est hypoallergique pour l'humain et une personne allergique à son chat est fort probablement allergique à la majorité des autres races de chats.
5. L'approche préventive consiste à identifier les substances provoquant les symptômes. Si l'élimination complète de l'allergène est impossible, divers traitements sont connus. Ils varient selon l'importance et l'intensité des symptômes.
6. Les individus allergiques aux divers allergènes aériens devraient éviter tout contact étroit avec des animaux. En effet, ces sujets développent plus facilement des allergies aux pellicules d'animaux.

# URGENCES

## Liste des organismes à contacter lors de situations urgentes touchant particulièrement la qualité de l'environnement:

Organismes	Fonctions lors de situations urgentes	Coordonnées
Urgence-Environnement du ministère de l'Environnement du Québec	Évalue la situation et en précise les impacts; identifie les mesures à prendre et leurs modalités de mise en oeuvre et établit rapidement les contacts avec les organismes concernés	En semaine, de 8 h 30 à 16 h 30, vous pouvez rejoindre directement votre direction régionale (consulter les pages bleues de votre annuaire téléphonique). En dehors des heures ouvrables (frais virés acceptés): Québec et l'est de la province: <b>(418) 643-4595</b> Montréal et l'ouest de la province: <b>(514) 873-3454</b>
Environnement Canada	Responsable dans les cas de déversements provenant d'installations fédérales ou d'origine maritime inconnue. Responsable de la protection des oiseaux migrateurs. Assure la diffusion des alertes météorologiques	Tél. (24 heures): <b>(514) 283-2333</b>
Santé et Bien-être social Canada, Direction générale de la protection de la santé	Intervient lorsque surviennent des problèmes reliés à l'innocuité des aliments et des médicaments, veille à l'usage sécuritaire des cosmétiques et des appareils médicaux, et émet des avis en matière de santé aux différentes agences gouvernementales	Partout au Québec, tél. (24 heures) sans frais: <b>(514) 283-5488</b> Longueuil: <b>(514) 646-1353</b> Québec: <b>(418) 648-3670</b> Sherbrooke: <b>(819) 564-5550</b> Trois-Rivières: <b>(819) 374-6259</b> Hull: <b>(819) 997-3035</b>
Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec	La direction générale de la faune joue un rôle dans la conservation et la protection de la faune	SOS Braconnage (24 heures): <b>1-800-463-2191</b> ou <b>(418) 622-4059</b>
Direction générale de la sécurité civile du Québec	Peut, lors d'un sauvetage, porter secours à toute personne dont la vie est en péril	Tél. (24 heures): <b>(418) 643-3256</b>
Pêches et Océans Canada	Assume l'entière responsabilité de l'administration des pêches maritimes au Québec (à l'exception de la pêche de certaines espèces, dont le saumon et l'anguille, qui sont sous la responsabilité du gouvernement du Québec). Intervient dans toute urgence environnementale qui peut affecter le milieu marin	Tél. (24 heures): <b>(418) 775-6500</b>
Transport Canada La Garde côtière canadienne	Participe au programme de recherche et sauvetage en mer et aide les marins, pêcheurs et plaisanciers lorsqu'ils nécessitent des soins médicaux	Région immédiate de Québec: <b>(418) 648-3599</b> À l'extérieur de la région immédiate de Québec: <b>1-800-463-4393</b>
La Sûreté du Québec de votre région	La Sûreté du Québec est chargée de maintenir la paix, l'ordre et la sécurité publique au Québec. Elle pourra intervenir si la protection des personnes et des lieux le justifie	Consultez les pages bleues de votre annuaire téléphonique
Votre municipalité	Chaque municipalité élabore un plan d'urgence en cas de sinistre et voit à son application le cas échéant. Les services de police et d'incendie contribuent à la réalisation des interventions sur les lieux d'un accident	Consultez les pages bleues de votre annuaire téléphonique

## EN CAS D'URGENCE

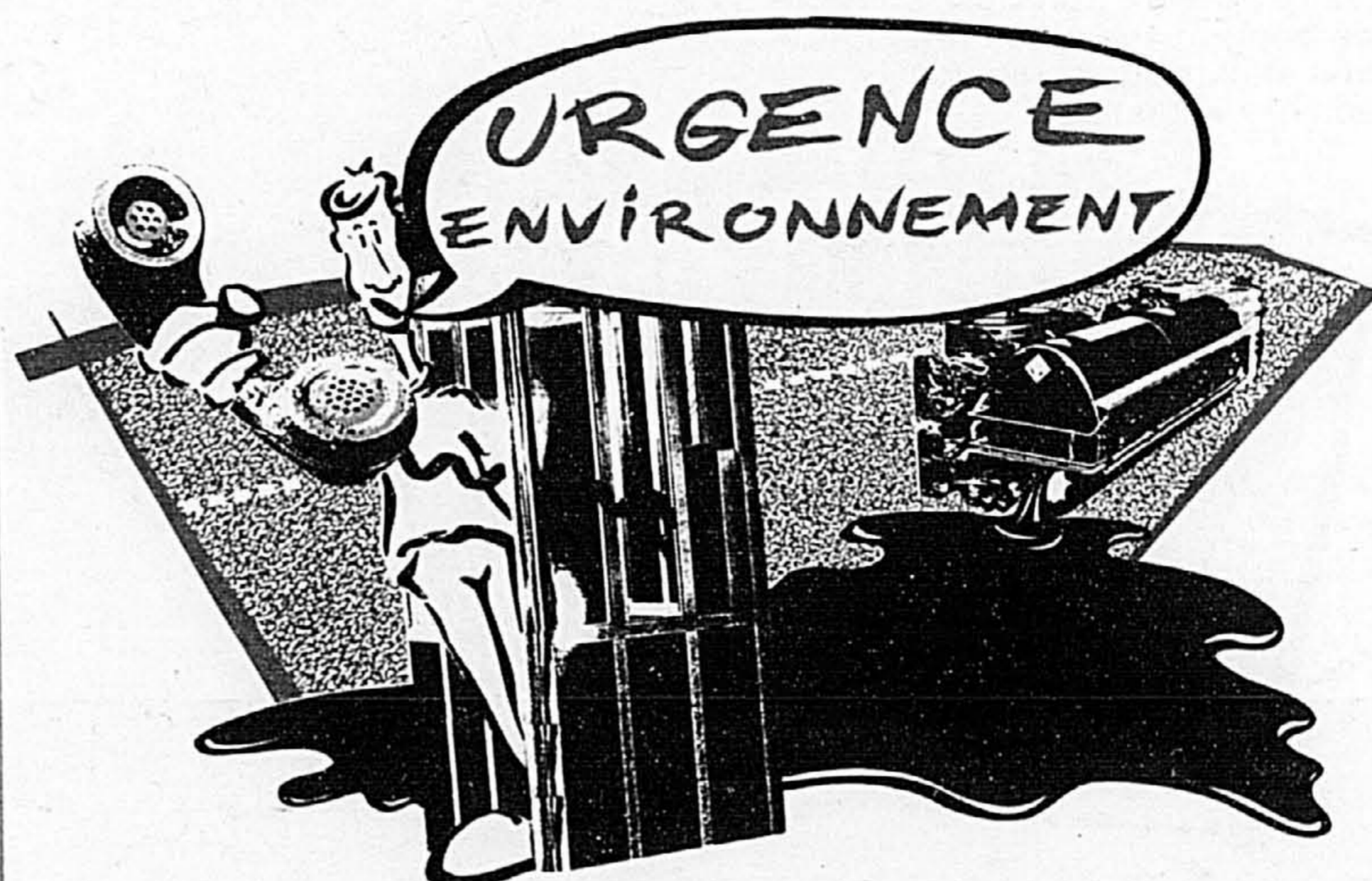
Richard Lemieux et Marie-Claude Mesely, DSC Hôpital de l'Enfant-Jésus

Que ce soit à la maison, dans vos loisirs ou au bureau, vous pouvez être témoin de certaines situations qui risquent d'affecter la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou des aliments. Ces situations peuvent causer des dommages à l'environnement et à la santé des individus si des interventions immédiates ne sont pas mises en oeuvre. Si vous constatez que de tels événements se produisent, vous vous devez d'en aviser sans délai les organismes qui auront à intervenir en vertu de leur mandat.

Les tableaux qui suivent présentent

les organismes les plus susceptibles d'intervenir, leurs coordonnées ainsi que leurs fonctions lors de situations urgentes. Le tableau ci-contre concerne les organismes plus particulièrement préoccupés par la qualité de l'environnement, tandis que le tableau ci-dessous considère les organismes susceptibles d'intervenir si la santé publique est menacée.

De façon générale, pour toute situation où la santé publique est menacée, contactez votre DSC. Si la qualité de l'environnement vous préoccupe, contactez Urgence-Environnement qui se chargera du cas ou le transférera à d'autres autorités compétentes si nécessaire.



## Liste des organismes à contacter lors de situations urgentes menaçant la santé de la population:

Organismes	Fonctions lors de situations urgentes	Coordonnées
Info-Santé pour la région de Québec	Info-Santé offre à la clientèle qui le consulte divers services et pourra vous orienter, en cas d'urgence, vers les organismes habilités à vous répondre	Tél. (24 heures): <b>(418) 648-2626</b>
Le Département de santé communautaire de votre territoire (DSC)*	Les DSC offrent un service de garde pour les situations d'urgence qui mettent en danger la santé publique (ex.: épidémies, intoxications, problèmes de nature infectieuse ou toxique)	Consultez votre annuaire téléphonique
Le Centre antipoison du Québec	Répond aux demandes d'information concernant les intoxications aiguës	Région immédiate de Québec (24 heures): <b>(418) 656-8090</b> Partout au Québec (24 heures): <b>1-800-463-5060</b>
Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction de l'inspection des aliments	Responsable de faire respecter les règlements à l'égard de la qualité des aliments. Enquête et intervient au besoin lorsque des aliments menacent la santé de la population	Consultez les pages bleues de votre annuaire téléphonique sous l'entrée: Agriculture, Pêcheries et Alimentation, Inspection des aliments

# JEUX

## Calculez votre quotient écologique

Guy Buron, Marie-France Lavoie et Marthe Poirier, Enjeu et Environnement Jeunesse inc.

Inspiré et adapté de « Votre impact sur l'environnement » dans *Les voies de la santé, de Serge Mongeau*

**À la maison**

- Il m'arrive d'oublier des restes de nourriture dans le frigo :  
A. souvent  
B. rarement  
C. jamais
  - J'aime employer des gadgets électriques (brosse à dents, ouvre-boîte, couteau, etc.) :  
A. jamais  
B. occasionnellement  
C. souvent
  - Je me préoccupe de bien fermer les robinets et de voir à ce qu'ils fonctionnent bien :  
A. oui  
B. non
  - En hiver, je maintiens la température de mon logis :  
A. à moins de 19 °C le jour, et plus basse la nuit  
B. élevée le jour, un peu plus basse la nuit  
C. constamment élevée
  - Je réutilise les sacs et contenants de plastique :  
A. oui  
B. non
  - J'emploie des produits conçus pour nettoyer les fours :  
A. souvent  
B. quelquefois  
C. jamais
  - J'utilise du papier hygiénique non coloré :  
A. oui  
B. non
- Au magasin**
- Je retourne mes canettes de jus, d'eau gazeuse ou de bière :  
A. toujours  
B. à l'occasion  
C. jamais
  - J'apporte mes sacs pour faire mon marché :  
A. oui  
B. non
  - J'achète des aliments en vrac lorsqu'ils sont disponibles :  
A. souvent  
B. quelquefois  
C. jamais
  - Je choisis des produits emballés individuellement ou suremballés :  
A. souvent  
B. quelquefois  
C. rarement
  - À l'épicerie, je choisis le boeuf comme viande :  
A. souvent  
B. quelquefois  
C. rarement
  - Quand c'est possible, je choisis les produits vendus en contenants recyclables :  
A. souvent  
B. quelquefois  
C. rarement

**16. Pour me rendre à mon travail :**

- j'utilise mon auto (seul)
- je voyage avec d'autres personnes en auto (la mienne ou la leur)
- je prends le transport en commun, j'y vais à pied ou je me rends à bicyclette

**17. Je fais vérifier mon convertisseur catalytique :**

- souvent
- quelquefois
- jamais

**Dans le jardin**

**18. J'arrose abondamment mon jardin et ma pelouse :**

- souvent
- quelquefois
- jamais

**19. Au lieu d'engrais chimique, je me sers de compost :**

- oui
- non

**20. J'utilise des insecticides chimiques :**

- souvent
- occasionnellement
- jamais

**21. Plutôt que d'arracher les mauvaises herbes, j'utilise un herbicide :**

- oui
- non

**Loisirs**

**22. Lors d'une promenade dans la nature, je rapporte mes déchets :**

- oui
- non

**23. Lorsque je fais du plein air :**

- je fais de la motoneige, de la moto tout terrain ou du canot à moteur
- je ne pratique aucun de ces sports

**24. À la campagne, je me protège des moustiques à l'aide d'un insecticide :**

- souvent
- quelquefois
- jamais

Encerclez le pointage qui correspond à votre réponse et faites le total des points :

Question	A	B	C	14	2	0	
1	0	1	2	15	0	2	
2	2	1	0	16	0	2	3
3	3	0		17	2	1	0
4	2	1	0	18	0	1	2
5	3	0		19	3	0	
6	0	1	2	20	0	1	2
7	3	0		21	0	3	
8	2	1	0	22	3	0	
9	3	0		23	0	2	
10	2	1	0	24	0	1	2
11	0	1	2	Total			
12	0	1	2	Grand Total			
13	2	1	0	A+B+C			

Votre résultat doit se situer entre 0 et 56 points.

• Si vous avez obtenu 46 points et plus, vous contribuez à protéger l'environnement. Certains trucs que vous trouverez dans *Mieux Vivre avec son environnement* pourront vous aider à augmenter votre contribution.

• Si vous avez entre 26 et 46 points, vous êtes sur la bonne voie, mais il faudrait vous engager davantage. *Mieux Vivre avec son environnement* pourra vous être utile.

• Si vous avez entre 16 et 26 points, c'est un bon début mais plusieurs de vos comportements devraient être réexaminés afin que vous y apportiez des améliorations.

• Si vous avez moins de 16 points, vous avez encore beaucoup à apprendre. Vous pouvez sûrement changer plusieurs de vos comportements. Nous vous souhaitons bonne lecture!

### MOTS CROISÉS

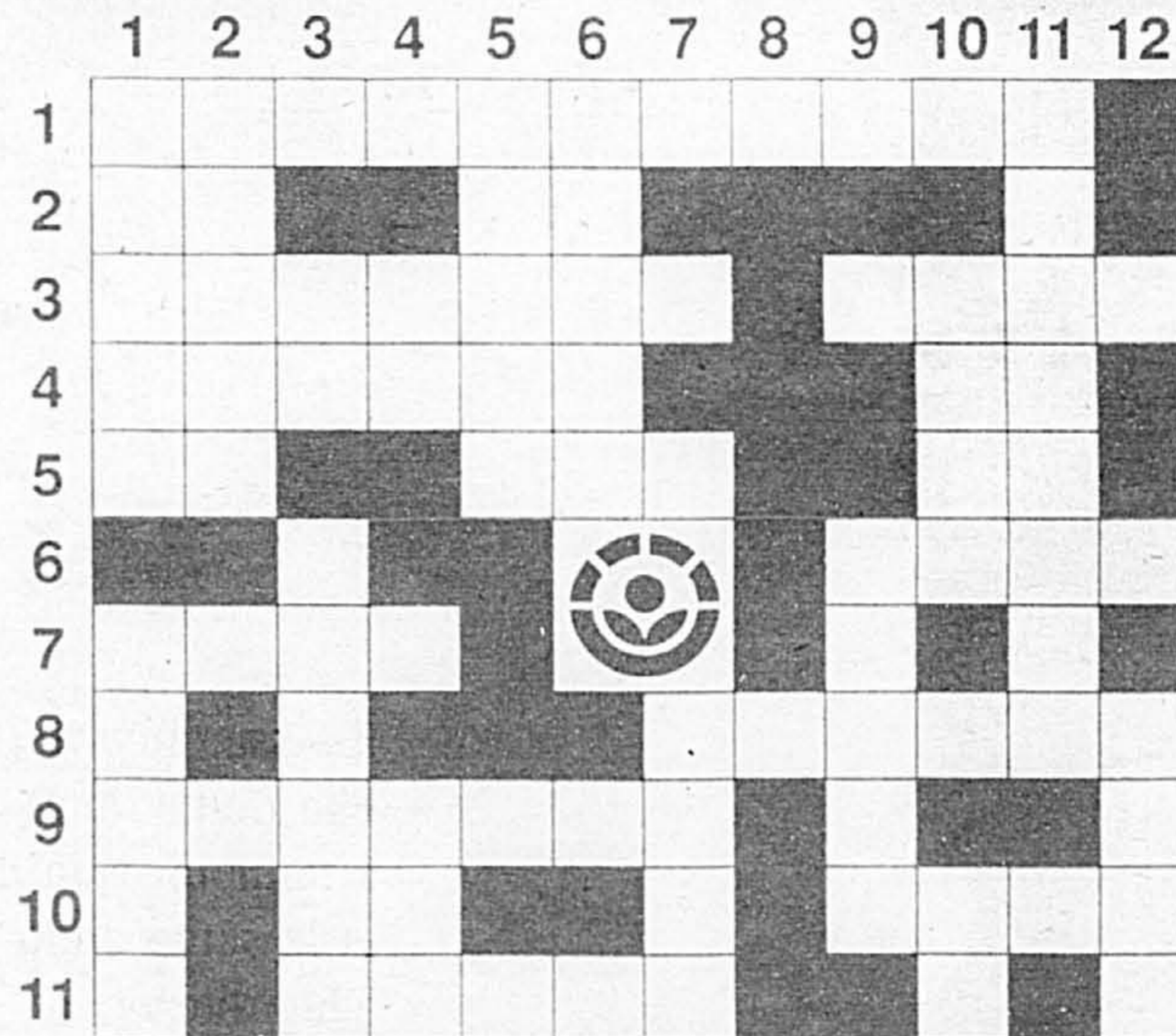
Guy Buron, Marie-France Lavoie et Marthe Poirier, Enjeu et Environnement Jeunesse inc.

**Horizontalement**

- Qualité d'un éclairage qui produit quatre fois plus de lumière qu'une ampoule de 100 watts.
- Radium. - Célèbre extra-terrestre.
- Faculté que possède un corps de fournir un travail mécanique. - Prend jusqu'à deux fois plus d'eau qu'une douche.
- Hydrocarbure saturé existant dans l'essence. - Pronom masculin.
- Issu de. - Époque. - Article.
- Gaspillé.
- Responsable de 30 % de toute la pollution atmosphérique.
- Pour produire 450 grammes de viande, cet animal doit consommer 1,4 kilogramme de céréales.
- Le symbole illustré au centre représente un aliment...
- Marque le lieu. - Usées, elles vont à l'usine d'épuration.
- L'augmentation de la température terrestre est une conséquence de l'effet de...

**Verticalement**

- Un des gaz responsables de la destruction de la couche d'ozone. - Caractéristique d'une pluie dont le pH est plus bas que 5,6.
- Le recyclage a acquis une certaine popularité, le mouvement est...
- Conjonction. - Allonges.
- Radium. - Personne ignorante et entêtée.
- Tout le monde aspire à avoir une auto, on vit le... de l'automobile.
- Canal par lequel un marais communique avec la mer.
- État d'un fruit ou d'un légume dont on a enlevé la pelure.
- Unité pour mesurer une quantité de chaleur.
- Partie d'une éolienne. - Sa fabrication contribue aux pluies acides (symbole).
- Prend le tiers de l'eau potable.
- L'augmentation de la consommation d'eau potable la fait grimper (imposée par la municipalité).



(VOIR SOLUTION AU BAS DE CETTE PAGE)

## Pour en savoir plus

ALCA-QUÉBEC INC. Diaporama (80 diapositives et cassette audio) et vidéo (VHS ou Béta) sur l'herbe à poux, Sainte-Foy, 1989. Tél. : (418) 658-7459.

CORRIVEAU, Yves, FOUCAULT, Adréanne. Le pouvoir du citoyen en environnement. Guide d'intervention québécois, Outremont, VLB Éditeur, 1990, 425 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. *Le point sur l'établissement d'un ensemble d'indicateurs environnementaux au Canada*, Rapport sur l'état de l'environnement, Ottawa, Janvier 1991, 104 p.

ENVIRONNEMENT CANADA. *En première ligne pour l'environnement*, Direction de la protection de l'environnement, région du Québec, 1990, 32 p.

GOSELIN, Pierre, et al. Santé environnementale au Québec. Bases théoriques et pratiques, Québec, Les Publications du Québec, 1986, 336 p.

GOVERNEMENT DU CANADA, Le plan vert du Canada, Approvi-

sionnement et Services Canada, 1990, 174 p.

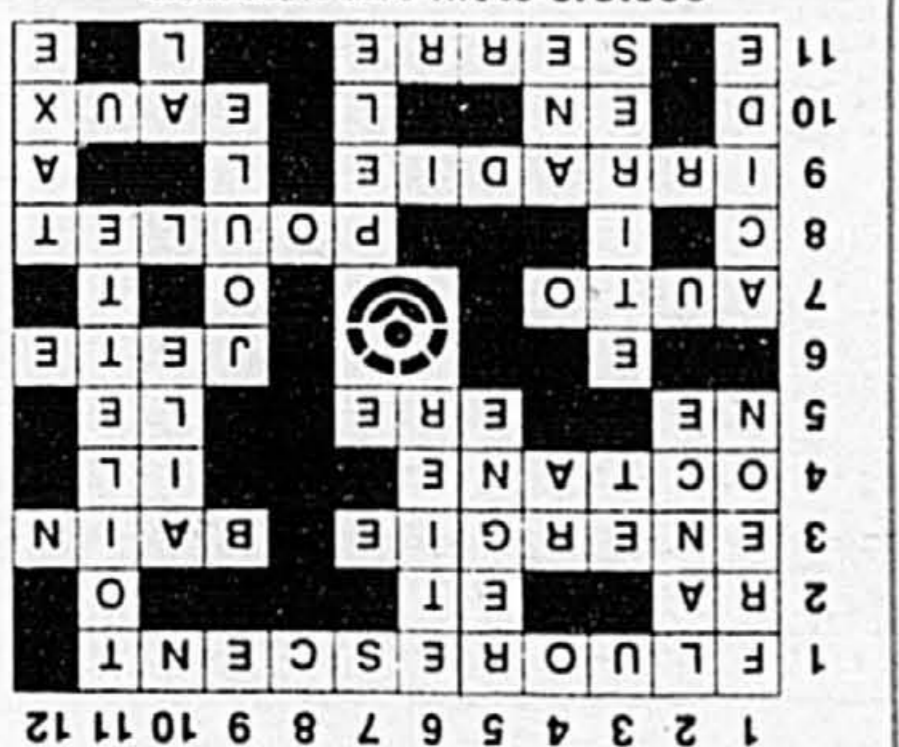
LA COMMISSION MONDIALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE DÉVELOPPEMENT. Notre avenir à tous, Montréal, éditions du Fleuve, 1988, 432 p.

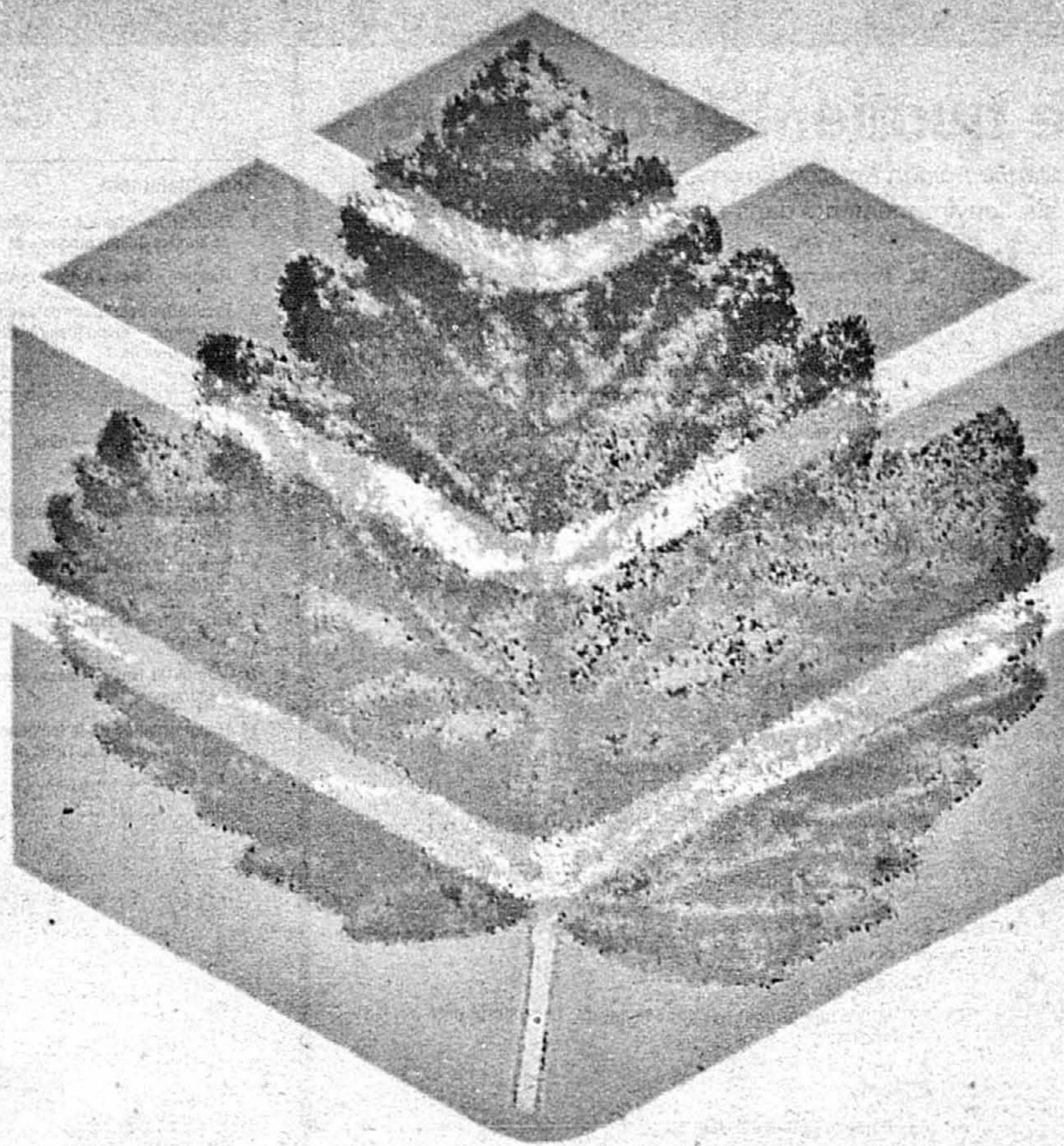
LA FONDATION HARMONIE DU CANADA. Guide pour la famille et la maison. La protection de l'environnement au quotidien, 1989. Pour obtenir ce livre: La Fondation Harmonie du Canada, 340, avenue Laurier Ouest, Ottawa (Ontario) K1P 6P9.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC. État de l'environnement au Québec, 1987, Québec, 1987. (La prochaine parution de ce document est attendue pour 1992).

PROGRAMME DES NATIONS-UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT. L'état de l'environnement mondial 1987, avril 1988, 82 p.

**Solution des mots croisés**





**L'**Assurance-vie Desjardins a adopté comme symbole une feuille stylisée. Elle traduit ainsi son respect pour la vie et la santé des personnes qu'elle a pour mission de soutenir et de protéger. Elle respecte de même la vie et la santé de la nature, milieu de vie des personnes, et veut contribuer à la protéger.

Dans ce cahier se rejoignent les préoccupations à l'endroit de la santé des personnes et le souci de préserver la qualité de l'environnement. Il était donc... tout naturel pour l'Assurance-vie Desjardins de rendre possibles sa publication et sa diffusion.



**Assurance-vie  
Desjardins**



**Desjardins** L'incroyable force de la coopération.