



National Round Table on the Environment and the Economy
Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

REPORTAGES
sur l'environnement

GUIDE À L'INTENTION DES JOURNALISTES
DU SECTEUR DE L'ENVIRONNEMENT

PAR MICHAEL KEATING

Avant-propos de PETER DESBARATS

Publié avec la coopération de
L'École des études supérieures en journalisme, Université Western Ontario

©1993 Michael Keating

Tous droits réservés. Toute reproduction ou tout usage, sous quelque forme ou selon quelque procédé que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, y compris photocopie, enregistrement, utilisation de bande magnétique ou système de recherche documentaire), de tout extrait de la présente publication est interdit sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Données de catalogue avant publication

Reportages sur l'environnement — guide à l'intention des journalistes du secteur de l'environnement

(Série sur le développement durable de la Table ronde nationale)

ISBN 1-895643-21-x

Couverture

Colton-Temple Design (613)730-0499

Le présent ouvrage a été imprimé sur du papier Choix écologique qui contient plus de 50 pour 100 de matières recyclées, dont 5 pour 100 de fibres provenant de déchets de consommation, avec encres végétales. La couverture est également faite de papier recyclé et recouverte d'un vernis à base d'eau, sans cire.

Imprimé et relié au Canada par Love Printing Service Ltd.

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

National Round Table on the Environment and the Economy

1, rue Nicholas, Bureau 1500, Ottawa (Ontario) K1N 7B7

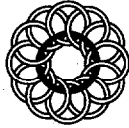
SÉRIE SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA TABLE RONDE NATIONALE

1. Le développement durable: Guide à l'usage des gestionnaires
2. Le Guide national de réduction des déchets
3. La prise de décision et le développement durable
4. La préservation de notre monde
5. En route vers le Brésil: Le Sommet de la Terre
6. Le développement durable des centres urbains
7. Commerce, environnement et compétitivité
8. Guide vert— manuel du développement durable pour les collèges canadiens
9. Comment parvenir au développement durable - guide pour les syndicats et les travailleurs
10. Reportages sur l'environnement - guide à l'intention des journalistes du secteur de l'environnement

All publications of the National Round Table on the Environment and the Economy are also available in English.

Directrice de la publication de cette série: Kelly Hawke Baxter

Tél.: (613) 992-7189 Téléc.: (613) 992-7385



**SÉRIE SUR LE DÉVELOPPEMENT
DURABLE DE LA TABLE RONDE NATIONALE**

Canada

AU SUJET DE L'AUTEUR

M. Michael Keating, auteur et expert-conseil dans le domaine environnemental, a travaillé comme journaliste de 1965 à 1988, et a signé les articles sur l'environnement au *Globe and Mail* de 1979 à 1988.

M. Keating est l'auteur de *Toward A Common Future*, publié en 1989, document de travail sur le développement durable utilisé par le gouvernement au Canada. Il est également l'auteur du *Rapport de 1989 du Groupe de travail sur l'environnement* de la Chambre de commerce du Canada, et du rapport de 1991 du Conseil de la qualité de l'eau des Grands lacs de la Commission mixte internationale.

À titre d'expert-conseil, M. Keating a présenté des recommandations à nombre d'organismes gouvernementaux, de gens d'affaires et d'environnementalistes ainsi qu'à des organismes nationaux et internationaux. Il est le fondateur et directeur adjoint du programme *Environmental Issues for Journalists*, cours accéléré qui est offert à l'université Western Ontario. Il fait également partie du conseil de direction du Programme canadien des changements à l'échelle du globe de la Société royale du Canada, du comité de rédaction de la revue internationale ÉCODÉCISION, et du Comité des stratégies et de la planification environnementales de l'Alliance mondiale pour la conservation. M. Keating collabore aux programmes d'études environnementales à l'université de Toronto et à l'université York. Il est membre du Institute for Risk Research et fait office de conseiller dans le cadre du projet Sustainable Society, à l'université Waterloo.

M. Keating est l'auteur de quatre autres ouvrages: *To the Last Drop: Canada and the World's Water Crisis*, *Cross-Country Canada*, *Cross-Country Ontario* et *The Earth Summit's Agenda for Change*.

REMERCIEMENTS

C'est grâce à la créativité et à la contribution de nombreuses personnes que ce document a pu être produit.

En premier lieu, je tiens à remercier tout particulièrement M. Thomas J. Royal, communicateur aujourd'hui décédé, qui a lancé en 1989 l'idée d'un cours en journalisme environnemental. Ce concept est à la base du cours *Environmental Issues for Journalists* de l'université Western Ontario, et du présent document. M. Royal faisait partie du Comité consultatif mis sur pied pour l'élaboration de ce cours.

Le présent document a été produit grâce aux fonds de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie, du ministère de l'Environnement de l'Ontario et de la Fondation Laidlaw.

Je tiens aussi à exprimer ma gratitude à M^{me} Leone Pippard, membre de la Table ronde nationale. M^{me} Pippard est également membre du Comité consultatif chargé de la préparation du cours *Environmental Issues for Journalists*.

Je remercie également M. Peter Desbarats, directeur de l'École des études supérieures en journalisme, qui m'a invité à lancer le programme *Environmental Issues for Journalists*, et soutenu dans la production du Guide à l'intention des journalistes. Je remercie M. Colin Baird, enseignant et directeur adjoint du programme, pour ses précieux conseils dans le domaine de la chimie, sans lesquels le Guide n'aurait pu être rédigé. Je désire également exprimer ma gratitude au personnel du Centre de perfectionnement professionnel et des études des médias de masse, de l'École des études supérieures en journalisme, à l'université Western Ontario, qui a contribué à la réalisation du programme et du guide. Mes remerciements vont enfin aux membres du Comité consultatif pour leur participation à l'élaboration du cours et du guide.

La responsabilité de la rédaction du présent document revient à l'auteur, mais cela n'a été possible qu'avec l'aide et les recommandations

de nombreuses personnes possédant plusieurs années d'expérience et des connaissances approfondies dans le domaine de l'environnement.

Finalement, je tiens à remercier mon épouse, Nicole, pour le soutien qu'elle m'a témoigné et la patience dont elle a fait preuve durant le long processus de rédaction.

MICHAEL KEATING
Toronto, Ontario

AVANT-PROPOS

Le journalisme environnemental a connu au cours des années 80 une croissance qui ne semble pas appelée à diminuer au cours des années 90. Dans un monde où les populations augmentent et où les ressources sont limitées, nous allons certainement continuer à être très préoccupés par les problèmes environnementaux.

La façon dont nous réagirons à ces problèmes dépendra pour une large part de l'information qui nous sera communiquée. À cet égard, les médias d'information jouent un rôle important, puisqu'ils influencent nos réactions aux problèmes environnementaux sur le plan personnel et sur le plan politique.

Le présent guide reconnaît le rôle crucial des journalistes en matière d'information environnementale et la nécessité de les soutenir dans la tâche délicate qui consiste à interpréter les problèmes complexes liés à l'environnement. La majorité des journalistes n'ont aucune formation scientifique. Ils manipulent plus facilement la langue que les mathématiques ou les symboles chimiques; en outre, leurs réseaux de personnes-ressources s'étend rarement au secteur scientifique.

C'est tout particulièrement le cas des journalistes politiques et économiques, qui sont régulièrement amenés aujourd'hui à traiter des problèmes environnementaux dans leurs reportages. En particulier, dans les médias d'information de petite taille, les journalistes et les rédacteurs en chef affectés à des sujets généraux doivent aujourd'hui réaliser des reportages sur l'environnement qui demandent des connaissances approfondies du domaine.

Bien sûr, le présent guide ne fournit pas toutes les réponses, mais il comprend une section encyclopédique condensée sous la forme d'un glossaire des sujets et termes environnementaux les plus courants, des conseils pour réaliser des reportages efficaces sur les problèmes environnementaux, et un répertoire des personnes-ressources utiles.

Il a été rédigé par un journaliste, pour des journalistes. L'auteur, Michael Keating, a travaillé pour le Globe and Mail à titre de spécialiste de l'environnement, avant de devenir chroniqueur indépendant et expert-conseil en matière de communications environnementales à Toronto.

Il y a plusieurs années, M. Keating a mis sur pied, en collaboration avec le professeur Colin Baird, membre du département de chimie de l'université Western Ontario, un cours sur les questions environnementales destiné aux journalistes professionnels. En 1991, avec l'appui des industriels, du gouvernement et des organisations de protection de l'environnement, l'École d'études supérieures en journalisme de l'université Western Ontario a dispensé un cours pilote aux rédacteurs en chef et directeurs de l'information. Un cours d'une semaine est offert chaque été aux journalistes et rédacteurs en chef au Spencer Hall, qui est le nouveau centre des congrès de Western. Le guide contient d'autres renseignements relatifs à ce cours.

Le cours intitulé Environmental Issues for Journalists s'inscrit dans l'engagement qu'a pris l'École des études supérieures en journalisme d'assurer la formation professionnelle des journalistes canadiens. Des cours de courte durée sont désormais offerts par Western en droit, en économie et en sciences de l'environnement, et de nouveaux cours sont prévus à l'intention des journalistes dans le domaine de la médecine et des services de santé.

La documentation qui constitue le guide Reportages sur l'environnement a été évaluée par les journalistes qui ont suivi le cours en 1992, et préparée en vue de la publication en collaboration avec les membres de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. Le guide a reçu un financement supplémentaire de la Laidlaw Foundation et du ministère de l'Environnement de l'Ontario. Des exemplaires anglais et français du guide sont remis aux journalistes, aux écoles de journalisme et aux autres groupes concernés à travers le Canada.

PETER DESBARATS

Doyen

École des hautes études en journalisme

Université Western Ontario

London (Ontario)

PRÉFACE

La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (TRNEÉ) a pour objectif de promouvoir le développement durable en matière d'environnement. (Il s'agit en fait de répondre aux besoins des générations actuelles sans nuire à la capacité des générations futures de répondre à leurs propres besoins.) Étant donné qu'au cours de ces dernières années, les répercussions désastreuses des activités humaines sur le fonctionnement de la nature sont venues s'ajouter aux processus naturels, il devient impératif pour les êtres humains de parvenir au développement durable. Il existe bien des moyens pour atteindre cet objectif, et l'un des plus importants est l'intervention des médias.

En théorie, les médias sont le reflet du monde. Mais par leur choix d'articles et de reportages, ils influencent souvent l'opinion publique. Par exemple, en multipliant le nombre de reportages consacrés à l'environnement au cours des dernières années, les médias ont joué un rôle spécifique en façonnant l'opinion du public à propos de l'état de santé de notre planète. Ils ont ainsi poussé des millions de citoyens à se préoccuper davantage de l'environnement, et à exiger que des mesures soient prises pour le restaurer et le protéger. De par le pouvoir manifeste qu'ils ont sur les masses, les médias assument aujourd'hui une importante responsabilité à l'égard de la société. Dans un tel contexte, si le Canada et le monde parviennent à instaurer le développement durable, comment les médias réagiront-ils?

C'est précisément ce que les membres de la Table ronde nationale ont demandé aux journalistes. Selon eux, pour se faire l'écho des progrès réalisés en matière de développement durable, le journalisme environnemental doit changer. Il faudrait que les journalistes ne rendent pas seulement compte des conséquences des problèmes environnementaux causés par l'homme, mais qu'ils analysent et expliquent les causes profondes de ces problèmes. Il faut notamment qu'ils expliquent en quoi les politiques, règlements et décisions qui ne vont pas dans le sens du développement durable ont contribué à l'apparition de problèmes, et ce qui aurait changé si l'on avait oeuvré en faveur de ce développement.

Toujours selon les membres de la Table ronde nationale, les journalistes économiques devraient eux aussi s'intéresser au développement durable. Les reportages devraient mentionner plus systématiquement si la création de produits et services et les politiques commerciales (entre autres) respectent les principes du développement durable. Dans le cas où ces principes sont respectés, une multiplication des reportages optimistes permettrait d'éduquer le public en matière d'innovation.

Les membres de la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie ont mis en oeuvre un certain nombre d'efforts pour étudier, avec les divers secteurs de la société canadienne, la signification exacte du développement durable. À cet égard, ils sont heureux de participer à l'élaboration et à la publication du présent guide. Reportages sur l'environnement est le premier guide canadien sur les problèmes d'environnement et de développement durable rédigé à l'intention des journalistes. Il contient des analyses des problèmes clés, des renseignements utiles, des statistiques et des numéros de téléphone, des trucs sur la façon de réaliser les reportages et des listes de personnes-ressources qui peuvent être utiles aux journalistes dans le cadre de leur travail. Nous espérons que les journalistes apprécieront l'utilité du guide lorsqu'ils se heurteront, dans le cadre de leurs reportages, aux nouveaux problèmes posés par l'interdépendance des questions économiques et des questions environnementales.

LEONE PIPPARD

Présidente

Groupe de travail sur l'éducation

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie.

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

Au sujet de l'auteur	iv
Remerciements	v
Avant-propos	vii
Préface	ix
Introduction	1

PREMIÈRE PARTIE — PROBLÈMES

ENVIRONNEMENTAUX ET DÉVELOPPEMENT

DURABLE

5

LE MILIEU NATUREL

5

Population et consommation - grandes forces de changement

7

État de l'atmosphère

9

Changement climatique, réchauffement global et effet
de serre

9

La couche d'ozone

16

Pluies acides

23

Retombées toxiques transportées à distance

26

Smog

27

État de l'écoumène

28

Forêts

28

Dégradation des terres

30

Parcs et réserves naturelles

32

État des eaux

33

État de la vie sur Terre

36

Problèmes particuliers

38

Énergie

38

Le nucléaire: énergie, déchets et radiations

40

Déchets

41

Déchets dangereux

44

Substances chimiques

45

L'environnement et la santé

58

DÉVELOPPEMENT DURABLE

73

DEUXIÈME PARTIE — JOURNALISME

ENVIRONNEMENTAL

87

Sources

90

Reportages sur l'environnement et principe de l'écosystème

93

Visites sur le terrain	93
Analyse des choix écologiques	95
Chosir le mot juste	97
Questions	98

TROISIÈME PARTIE — RÉFÉRENCES	103
Terminologie et syntaxe	103
Mesures et chiffres infinitésimaux	106
Consommation d'eau et utilisation	110
Statistiques sur la foresterie	111
Boîtes de conserve et bouteilles - aluminium, acier et verre	112
Rayonnement	112
Personnes-ressources pour les médias	115
Gouvernement fédéral	115
Gouvernements provinciaux	121
Gouvernements municipaux	125
Entreprises	126
Groupes environnementaux	129
Tables rondes sur l'environnement et l'économie	135
Associations de travailleurs	137
Groupes de recherche scientifiques et universitaires	138
Premières nations	141
Organismes internationaux et étrangers	142
Organismes appartenant au domaine des médias	146
L'environnement: bref rappel historique	148
Glossaire	155
Bibliographie	162
Index	165
Message aux journalistes	169
Membres de la TRNEE	172

INTRODUCTION

Comprendre l'environnement n'est pas chose facile. Les journalistes doivent travailler dans un domaine qui exige à la fois des connaissances de la physique atmosphérique, de la chimie organique, de l'évaluation des risques, de l'utilisation des ressources naturelles, de l'économie et de la politique. Ils sont confrontés à des affirmations souvent contradictoires en ce qui a trait au risque que présente un produit chimique donné, ou aux effets bénéfiques d'un développement majeur, comme un barrage ou un projet forestier ou énergétique. Un nombre grandissant de personnes prétendent que leurs activités, celles de leur parti politique ou de leur entreprise, sont peu dommageables pour l'environnement et compatibles avec le principe du développement durable, mais peu de journalistes sont en mesure d'évaluer objectivement ces affirmations.

Les scientifiques peuvent définir les problèmes environnementaux potentiels bien avant que quiconque puisse en déterminer les effets réels. Le journaliste doit essayer de comprendre les problèmes et d'évaluer avec le plus de justesse possible l'importance des risques potentiels de ces problèmes. Les médias font face à de lourdes responsabilités du fait qu'ils constituent, pour la majorité des gens, la principale source d'information en matière d'environnement. Les reportages sur l'environnement ont des incidences sur les politiques gouvernementales, les investissements des entreprises, les programmes éducatifs et les choix de biens de consommation de millions de personnes.

Peu de journalistes ont reçu une formation reconnue en environnement ou en sciences et ils sont forcés d'assimiler des concepts complexes, comme la toxicologie et les phénomènes atmosphériques et ce, lorsqu'ils sont dépêchés sur le terrain ou en mission spéciale. La plupart des reportages sur l'environnement ne sont pas couverts par des journalistes du secteur de l'environnement, mais par des journalistes affectés aux reportages généraux ou par ceux qui sont amenés à parler d'environnement dans le cadre des dossiers qui leur sont confiés, comme les affaires municipales, la législature, le Parlement, les entreprises, la science, les mines, la foresterie et les pêches.

Le présent document est destiné non seulement aux journalistes du secteur de l'environnement, mais à d'autres journalistes et rédacteurs en chef en vue de leur permettre d'obtenir de l'information-clé, dans un court délai, sur des données environnementales, des chiffres ou des sources d'information. Il constitue un résumé de nombreux rapports scientifiques rédigés par des organismes canadiens et internationaux, ainsi que des explications sur des données environnementales, des chiffres et des numéros de téléphone de personnes-ressources pouvant aider les journalistes dans leur travail.

La partie un énonce dans leurs grandes lignes générales la plupart des principaux problèmes environnementaux, qu'il s'agisse des pluies acides ou du développement durable. La partie deux expose brièvement les différents aspects du journalisme environnemental. La partie trois contient essentiellement des données de référence, notamment des termes scientifiques, une liste de personnes-ressources à l'intention des médias ainsi que des suggestions concernant d'autres sources d'information. Les journalistes qui désirent couvrir plus en détail un problème environnemental doivent consulter des documents plus spécialisés. *L'État de l'environnement au Canada*, publié en 1991 par le gouvernement du Canada, est l'un des ouvrages de référence les plus utiles en matière d'environnement. Il est vendu en librairie et comprend 27 chapitres regroupant les résultats de travaux de plus de 100 experts travaillant pour le gouvernement, des entreprises, des universités ou des groupes environnementaux.

La Commission mondiale sur l'environnement et le développement, placée sous l'égide des Nations Unies, a publié en 1987 un rapport intitulé *Notre avenir à tous* qui demeure un des principaux rapports sur l'environnement et l'avenir du développement global. C'est ce rapport qui est à l'origine du fameux principe du développement durable et des progrès réalisés dans la recherche des causes initiales des problèmes environnementaux et des solutions possibles. Ce rapport est souvent appelé Rapport Brundtland, du nom de la présidente de la commission, Dr Gro Harlem Brundtland, Première ministre de la Norvège. Les journalistes peuvent également consulter un ouvrage plus condensé, *Beyond Interdependance*, lequel donne des données récentes sur certains concepts clés. Ce document a été rédigé, entre autres, par M. James McNeill, ancien secrétaire général de la Commission Brundtland. Tous ces ouvrages sont vendus en librairie.

Autres documents de référence traitant de problèmes environnementaux :

Santé et Bien-être Canada, *La Santé et l'environnement: un lien naturel*, Ottawa, 1992. Cet ouvrage traite d'une grande variété de questions axées sur la santé, notamment celles liées aux problèmes environnementaux.

Tolba, Moostafa K., *Saving Our Planet: Challenges and Hopes, The State of the Environment (1972-1992)*, Chapman et Hall, London, 1992. Cet ouvrage est vendu en librairie ou peut être commandé à la librairie des Nations Unies, à New York, (212) 963-7680. Il constitue l'un des meilleurs rapports sommaires sur l'état de l'environnement à l'échelle mondiale.

Gouvernement du Canada, *Le Plan vert du Canada*. Cet ouvrage constitue en quelque sorte un plan directeur et traite des principaux problèmes environnementaux du Canada. Publié en 1990, le Plan vert vise la mise en application des objectifs fixés sur une période de cinq ans. (Voir les listes à la section Personnes-ressources, où figurent les noms des agents d'information d'Environnement Canada.)

Vers notre avenir à tous. Il s'agit d'un document de travail public du gouvernement canadien, qui porte sur le développement durable et qui a été publié en 1989. On peut se le procurer sans frais auprès des agents d'information d'Environnement Canada.

Les services des gouvernements fédéral et provinciaux, de nombreux organismes environnementaux, scientifiques et universitaires et un nombre grandissant d'entreprises et de groupement d'entreprises produisent d'excellents rapports sur des sujets variés. On peut généralement se procurer ces documents auprès des services des communications de ces organismes et entreprises. Les journalistes peuvent également consulter nombre d'excellents rapports internationaux, en particulier ceux établis par le Worldwatch Institute et le World Resources Institute, dont les bureaux sont situés à Washington. Vous trouverez une liste détaillée des documents de référence à la fin du présent ouvrage.

PREMIÈRE PARTIE

PROBLÈMES ENVIRONNEMENTAUX

LE MILIEU NATUREL

Notre planète n'a jamais cessé de se transformer. Bien que l'écorce terrestre se soit refroidie il y a quelque 4,6 milliards d'années, il a fallu des millions d'années pour que la vie soit possible sur la terre. À ce moment-là, l'atmosphère était acide et le soleil émettait d'intenses rayons ultraviolets rendant toute forme de vie impossible. Des éruptions volcaniques ont fissuré la surface de la Terre, et les météorites, qui frappaient périodiquement la planète, ont produit d'immenses cratères que l'on peut encore observer de nos jours. Puis a débuté la formation de grands océans, où des formes de vie rudimentaires ont commencé à évoluer il y a de 3,5 à 4 milliards d'années. Les différentes formes de vie sous-marine rejetaient de l'oxygène, et ce gaz a peu à peu créé une atmosphère propice dans laquelle des organismes aérobies se sont développés. Les molécules d'oxygène se sont regroupées dans l'atmosphère et un certain nombre d'entre elles se sont séparées sous l'action des rayons ultraviolets pour former des molécules d'ozone. C'est ainsi que fut créée, à une très grande distance du sol, la couche d'ozone stratosphérique, qui filtre la plus grande partie des rayons ultraviolets B (UV-B) avant qu'ils n'atteignent la surface de la Terre. L'écran solaire ainsi formé a permis aux espèces vivantes de survivre hors des océans.

Toutefois, la vie sur terre n'a pas évolué sans heurts. Selon les observations faites sur les fossiles retrouvés à ce jour, dont les plus anciens datent de 800 millions d'années, 12 extinctions de grande envergure ont été relevées. Les dinosaures ont disparu durant la dernière grande extinction, survenue il y a près de 66 millions d'années, après avoir régné sur la Terre pendant quelque 140 millions d'années. Avec eux sont disparus 60 à 80 p. 100 des espèces que l'on retrouvait alors sur la planète. Puis, les mammifères, qui avaient évolué à l'ombre des grands reptiles pendant près de 120 millions d'années, ont commencé à prospérer. Au cours des dernières 800 000 années, il semble y avoir eu des périodes glaciaires à tous les 100 000 ans environ; les glaces qui recouvraient le pôle nord s'étendant peu à peu à de vastes régions de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'Asie.

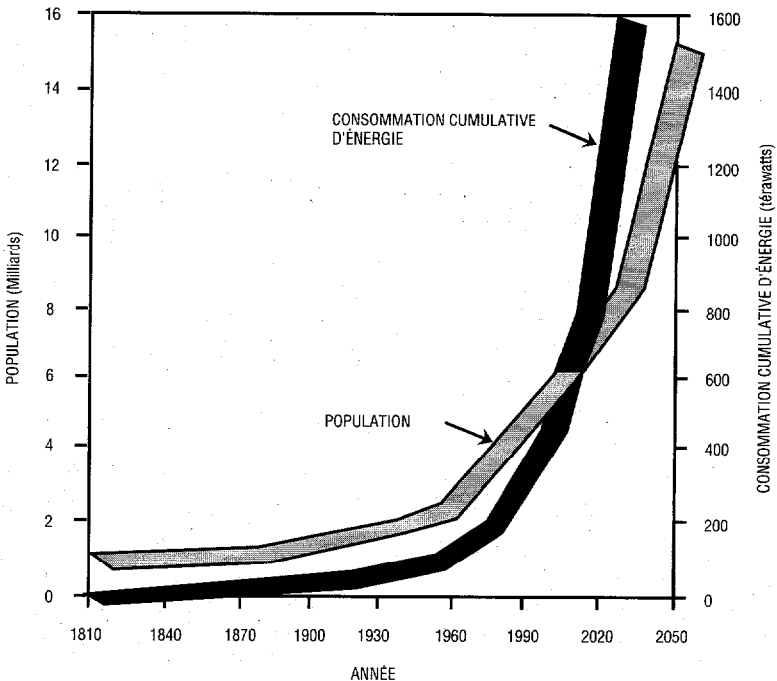
Il semble que des créatures d'assez petite taille et marchant debout, appelées homonidés, aient existé il y a 3,7 millions d'années. L'homme, dans sa conformation actuelle existait en Afrique il y a près de 100 000 ans. Des sociétés qui prospéraient il y a au moins 20 000 ans nous ont laissé des peintures magnifiques sur les murs de grottes situées dans des régions qui correspondent aujourd'hui à la France et à l'Espagne. C'est au cours des 10 000 dernières années, après la fin de la dernière période glaciaire, que se sont développés des établissements sédentaires, comportant bâtiments et exploitations agricoles. Les établissements connus les plus anciens sont ceux de l'Iraq actuel. Presque toujours, au cours de l'Histoire, le genre humain s'est adapté à un environnement sans cesse en transformation. Avec les premiers établissements et les premières exploitations agricoles, les hommes ont commencé à remodeler la nature. Dès l'an 3500 avant Jésus-Christ, les habitants de la Mésopotamie détournaient le cours des rivières et irriguaient les cultures, créant les excédents alimentaires qui allaient rendre possible la naissance du développement urbain. C'est ainsi que le fait de cultiver la terre, de couper trop d'arbres et de rassembler trop d'animaux dans certains pâturages a fini par causer ce qu'on appelle aujourd'hui des dommages à l'environnement par dégradation du sol. La détérioration du croissant fertile situé entre le Tigre et l'Euphrate au Moyen-Orient est attribuable en effet à de mauvaises méthodes d'irrigation qu'ont entraîné la salinisation des terres, il y a de cela des milliers d'années.

Aujourd'hui, c'est à l'échelle planétaire que l'intervention humaine modifie l'environnement. Certains produits chimiques détruisent la couche d'ozone et certains polluants courants modifient la couche naturelle de gaz à effet de serre, dont le rôle est de stabiliser la température de la planète. D'immenses forêts sont rasées et des milliards de tonnes de terre organique sont entraînées dans les océans sous l'effet de l'érosion. Chaque année, des milliers d'espèces disparaissent pour toujours de la surface de notre planète. Les incidences de nos activités sur la planète peuvent même être observées à partir de l'espace. Comme le soulignait l'astronaute canadien Marc Garneau: "Bien que ténus, les signes de vie humaine sont bien palpables: envahissement tentaculaire des villes, irrigation circulaire, sillage de navires, villes illuminées la nuit et puits de pétrole en feu".

POPULATION ET CONSOMMATION — GRANDES FORCES DE CHANGEMENT

Deux grandes forces déterminent les changements environnementaux. La première est l'explosion démographique du genre humain et la seconde l'augmentation généralisée de la demande, en particulier dans les pays riches. À l'aube des premières sociétés agricoles, il y a quelque 10 000 ans, la population mondiale était, croit-on, de 4 à 5 millions d'habitants. Il y a 2 000 ans, elle atteignait vraisemblablement les 200 millions. L'explosion démographique n'a débuté qu'il y a trois siècles environ. La population mondiale, qui était d'environ 500 millions en 1650, passait à 1 milliard en 1850, à 2 milliards en 1930, à 3 milliards en 1960, à 4 milliards en 1975, pour atteindre 5 milliards en 1987. Évaluée à 5,5 milliards en 1992, elle continue de croître rapidement. Chaque seconde, la population nette augmente de trois habitants, ce qui représente 180 personnes par

Population et consommation d'énergie



SOURCE: LE PROGRAMME CANADIEN DES CHANGEMENTS À L'ÉCHELLE DU GLOBE

minute, 10 000 par heure et près de 95 millions par an, soit l'équivalent de quatre fois la population du Canada. Selon les prévisions des Nations Unies, la population mondiale aura atteint 6 milliards en 1998, 8 milliards en 2020, et 10 milliards au milieu du siècle prochain. Des experts en démographie affirment que, compte tenu du nombre élevé de jeunes dans le monde à l'heure actuelle, il est peu probable d'éviter que la population ne dépasse les 8 milliards d'ici moins de 30 ans. Seule la planification des naissances à grande échelle (ou une catastrophe quelconque) permettra de maintenir la population mondiale en deçà des 10 milliards. Les pays les plus pauvres du monde sont responsables de 90 p. 100 de la croissance démographique.

Les statistiques démographiques ne peuvent, à elles seules, expliquer l'ampleur des changements environnementaux que nous réserve l'avenir. L'essentiel de l'activité économique, et par conséquent de la consommation et de la pollution, n'est le fait que du quart de la population mondiale. Les 30 pays les plus riches du monde, lesquels se trouvent généralement dans l'hémisphère nord, consomment 70 p. 100 de l'énergie, 75 p. 100 des métaux, 85 p. 100 du bois et 60 p. 100 des aliments de la planète. Ces pays sont également responsables de près de 80 p. 100 de la pollution mondiale. On estime que le Canadien moyen consomme 50 fois plus de ressources que l'habitant d'un pays moins industrialisé. D'après le rapport de 1992 du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), l'écart entre riches et pauvres a doublé depuis les trois dernières décennies. À l'heure actuelle, le cinquième le plus riche de la population du globe jouit d'un revenu 150 fois supérieur à celui du cinquième le plus pauvre. Aujourd'hui, 1,3 milliard d'êtres humains n'ont pas d'eau potable. Près de 1 milliard de personnes se couchent chaque soir sans avoir mangé et la faim ou les maladies infectieuses tuent 13 millions d'enfants chaque année. L'Afrique n'a pu produire une quantité suffisante d'aliments pour subvenir à ses propres besoins depuis 1970. La pauvreté elle-même constitue une menace environnementale. Non seulement les pays pauvres ne possèdent pas suffisamment de ressources financières pour acheter des machines non polluantes, mais encore un grand nombre d'habitants sont tellement pauvres qu'ils doivent couper le peu d'arbres qu'il leur reste pour se chauffer et pour cuisiner. Parce qu'ils manquent de nourriture, ils cultivent en épuisant le sol, pendant que leur bétail rase la végétation. À certains moments, ils sont même forcés de se nourrir des graines dont ils ont besoin pour ensemercer les cultures de l'année suivante.

Alors qu'un grand nombre de pays pauvres ne deviendront jamais pour ainsi dire des pays consommateurs, un certain nombre de pays à revenu moyen s'industrialisent rapidement. Le taux de croissance économique a augmenté plus rapidement que le taux de croissance démographique. L'activité économique est 20 fois plus importante aujourd'hui qu'en 1900. L'utilisation de combustibles fossiles s'est multiplié par 30, et la production industrielle par 50. Or, la population a quadruplé seulement. En 1987, la Commission Brundtland prédisait que, si la population du globe doublait au cours des 50 prochaines années, l'économie mondiale, évaluée à l'heure actuelle à 13 billions de dollars, pourrait atteindre 5 à 10 fois ce niveau. La Commission soutenait également que si le développement économique continuait de se faire sans égard pour l'environnement, les conditions deviendraient «insoutenables pour la planète et ses habitants».

État de l'atmosphère

L'atmosphère, qui s'élève à plusieurs centaines de kilomètres au-dessus de nos têtes, est ce mélange de gaz incolores que nous respirons qui détermine les divers climats et conditions climatiques qui régissent notre mode de vie. Les déversements industriels, les fumées d'échappement, certains procédés agricoles et la déforestation contribuent à polluer et à transformer cette atmosphère. La pollution est à l'origine des pluies acides; elle entraîne l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et détruit progressivement la couche d'ozone.

Changement climatique, réchauffement global et effet de serre

Il existe depuis très longtemps dans l'atmosphère des concentrations naturelles de gaz à effet de serre, comme la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane et l'oxyde nitreux. Les rayons de courte longueur d'onde, notamment la lumière visible du soleil, peuvent traverser ces gaz, réchauffant l'atmosphère, les océans, la surface de la planète et les organismes vivants. L'énergie calorifique est renvoyée vers l'espace sous forme de rayons infrarouges à ondes longues. Ces derniers sont absorbés en partie par les gaz à effet de serre, puis réfléchis à nouveau vers la Terre. À cause de ce phénomène naturel, l'«effet de serre», la température moyenne annuelle à la surface de la Terre se maintient à 15 °C. C'est ce que nous appelons un climat normal.

L'activité humaine est la cause du rejet dans l'atmosphère de grandes quantités de gaz à effet de serre, notamment le gaz carbonique, l'oxyde nitreux, le méthane et les chlorofluorocarbones (CFC). Selon les conclusions de nombreux comités de recherche scientifique internationaux, l'augmentation de l'effet de serre déclenchera un réchauffement planétaire d'une ampleur jamais vue au cours de l'histoire. Ceux qui décrivent et commentent ce phénomène parlent de réchauffement global, de changement climatique, de réchauffement du climat, d'effet de serre et d'effet de serre accéléré.

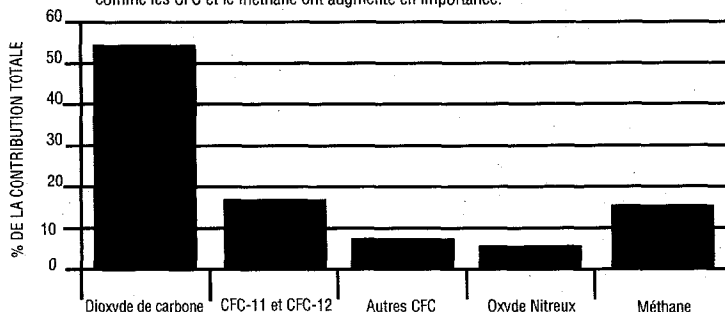
Les gaz à effet de serre

• Gaz carbonique (CO₂)

La teneur atmosphérique en gaz carbonique (le gaz à effet de serre d'origine humaine le plus abondant) s'est accrue de 25 p. 100, depuis le début de la révolution industrielle (au cours des années 1700), passant de 280 parties par million à plus de 350 ppm aujourd'hui. Les émissions d'origine humaine de gaz carbonique contribuent à 55 p. 100 du potentiel accru de l'effet de serre. Le CO₂ est l'un des principaux sous-produits de combustion de tout combustible contenant du carbone. Environ 90 p. 100 de l'énergie vendue dans le monde est produite à partir de ces combustibles carbonés : mazout, charbon, gaz et bois. Chaque année, six milliards de tonnes de CO₂ sont ainsi rejetées dans l'atmosphère. Environ 2 milliards de tonnes supplémentaires d'émissions de CO₂ sont attribuables à la déforestation, y compris les feux de forêt. Selon le rapport sur L'État de

Contribution relative des gaz à effet de serre au réchauffement global durant la dernière décennie

L'importance première du dioxyde de carbone est évidente, mais d'autres gaz comme les CFC et le méthane ont augmenté en importance.



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada* — 1991, Ottawa, 1991.

l'environnement au Canada (1991), 108 millions de tonnes de carbone sont rejetées dans l'atmosphère chaque année au Canada. Ainsi, pour chaque Canadien, 4 tonnes de carbone CO_2 sont rejetées annuellement dans l'atmosphère. Selon le rapport World Resources 1992-1993, établi par le World Resources Institute, le Canada n'est devancé que par les États-Unis pour ce qui est de la production de CO_2 par habitant. Environ la moitié de la production humaine de CO_2 est absorbée par les plantes terrestres et le phytoplancton des océans. Le reste s'ajoute aux gaz de l'atmosphère.

Nota : Les émissions de CO_2 sont représentées en unités de poids, généralement en tonnes. Parfois, la valeur donnée correspond au poids du carbone seulement, parfois au poids total du gaz carbonique, carbone et oxygène compris. Par exemple, 6 milliards de tonnes par année de carbone équivalent à 22 milliards de tonnes de gaz carbonique. Pour convertir du carbone au CO_2 , multipliez par 3,66. Pour convertir du CO_2 au carbone, divisez par 3,66.

- Méthane (CH_4)

Les émissions de méthane contribuent environ 15 p. 100 du potentiel d'augmentation de l'effet de serre. Le méthane est le principal composant du gaz naturel brûlé dans les appareils de chauffage. Il provient de la décomposition végétale : rizières inondées, marécages, marais (gaz de marais), appareils digestifs de nombreux animaux, notamment les bovins et les termites, brûlés de végétation en carence d'oxygène. Il provient également de fuites des canalisations de gaz, des centres de traitement, des installations de stockage et des appareils, de mines de charbon et de matières organiques en décomposition (comme les aliments) dans les dépotoirs. Les chercheurs craignent que le réchauffement du climat entraîne la libération d'une partie du méthane naturel accumulé en grandes quantités sous les glaces et dans le permafrost de l'Arctique, provoquant ainsi l'effet de rétroaction. Autrement dit, le réchauffement du climat aurait pour effet d'accroître le processus de réchauffement.

- Oxyde nitreux (N_2O)

L'oxyde nitreux, un des oxydes d'azote, provient de la combustion des combustibles fossiles, de l'utilisation d'engrais azotés et de l'incinération d'arbres et de résidus de culture. Ce gaz contribue à environ 6 p. 100 de l'augmentation de l'effet de serre. (L'oxyde nitreux est également connu sous le nom de "gaz hilarant" et a déjà été utilisé comme anesthésique).

- Ozone troposphérique (basse atmosphère) (O³)

Dans la stratosphère, à très haute altitude, l'ozone naturellement créé agit comme écran de protection contre les rayons ultraviolets. Dans la troposphère, l'ozone est un sous-produit de la réaction des polluants atmosphériques rejetés par les industries et les automobiles en présence de la lumière du soleil. L'ozone troposphérique s'attaque aux tissus végétaux et animaux et agit comme un gaz à effet de serre. On évalue à 8 p. 100 environ sa contribution à l'accroissement de l'effet de serre.

- Chlorofluorocarbones (CFC)

Les chlorofluorocarbones, produits chimiques qui appauvrissent la couche d'ozone, constituent également des gaz à effet de serre puissant. Les scientifiques ne sont pas certains des effets réels des CFC sur le changement climatique parce que leur action réductrice de la couche d'ozone de la basse stratosphère peut contribuer au refroidissement de la planète. Il est possible qu'une réduction des émissions de CFC, ce qui est impératif si nous voulons protéger la couche d'ozone, accélère le réchauffement du globe. Cette problématique illustre à quel point les facteurs environnementaux sont étroitement liés.

(Vous trouverez, dans certains documents, des comparaisons entre le potentiel d'augmentation de l'effet de serre de divers gaz et celui du CO₂. Molécule pour molécule, le potentiel d'augmentation de l'effet de serre du méthane est 21 fois supérieur à celui du gaz carbonique, celui de l'oxyde nitreux, 206 fois et celui des CFC, 18 000 fois.

Effets prévus du réchauffement climatique

Les scientifiques ont tendance à parler des répercussions du réchauffement global sur le climat par rapport à la situation repère où les niveaux de CO₂ dans l'atmosphère auront doublé. En réalité, il ne s'agit généralement pas d'un simple doublement des concentrations de CO₂, mais plutôt d'une augmentation des concentrations de l'ensemble des gaz à effet de serre jusqu'au point où les répercussions nettes sur le climat seraient l'équivalent du double de la concentration de CO₂ durant la période pré-industrielle, soit 280 parties par million. Si l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre se poursuit au rythme actuel, cette situation se concrétiserait entre 2030 et 2050.

Les scientifiques d'Environnement Canada prévoient que la multiplication par deux des concentrations de CO₂ pourrait faire

augmenter de 3,5 degrés la température moyenne de la planète; toutefois, le réchauffement serait plus important dans les régions polaires qu'à l'équateur. Selon eux, la température moyenne annuelle augmentera d'environ 4 à 5 degrés dans le sud du Canada, tandis que le nord du Canada connaîtra un réchauffement de 8 à 12 degrés durant l'hiver, et de 0 à 6 degrés durant l'été. Le climat dans le sud de l'Ontario sera semblable à celui de l'Ohio, et celui du sud de l'Alberta ressemblera plutôt au climat du Nébraska. Même des changements minimes de la température moyenne peuvent avoir des effets considérables. La température moyenne annuelle à la surface du globe durant la dernière période glaciaire, survenue il y a environ 15 000 ans, n'était inférieure que de 5 degrés à celle d'aujourd'hui. L'augmentation de la température réduira les coûts de chauffage mais entraînera par ailleurs un accroissement des risques de sécheresse et de la demande en énergie pour les systèmes de climatisation.

Quelques prévisions sur les effets du réchauffement planétaire :

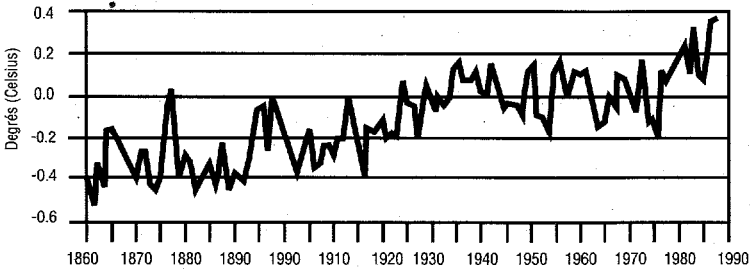
- Selon les scientifiques, le niveau des océans montera d'environ 6 cm par décennie, principalement en raison de l'expansion thermique et de la fonte de certains glaciers. Il en résulterait une hausse de niveau de 20 cm d'ici l'an 2030, et de 65 cm d'ici l'an 2100. Certaines parties de Charlottetown seront inondées, tout comme un grand nombre de deltas fortement peuplés, notamment ceux de l'Égypte et du Bangladesh. Un certain nombre d'îles du Pacifique, de faible élévation, deviendront inhabitables; leurs dirigeants exhortent les gouvernements à prendre des mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Changements dans les précipitations et l'évaporation qui entraîneront une diminution de l'humidité du sol en Europe méridionale et dans le centre de l'Amérique du Nord, deux des principales zones de production alimentaire de la planète. Le niveau des eaux des Grands Lacs pourrait baisser d'un mètre ou plus. Les tempêtes tropicales deviendront vraisemblablement plus violentes et plus destructrices; du fait de l'élévation de la température des océans, et elles pourraient suivre des parcours différents.
- Pour chaque degré de réchauffement à l'échelle planétaire, les forêts reculeront d'environ 100 km vers le nord. Les scientifiques

s'inquiètent d'un réchauffement rapide qui rendra difficile l'adaptation des arbres. La transformation des habitats entraînera celle de la faune et de la flore.

- Un plus grand nombre d'incendies de forêts et d'épidémies d'insectes aux latitudes nordiques, notamment au Canada, résultant de températures plus chaudes et d'une diminution de l'humidité durant l'été.

Variation de la température moyenne globale de l'air en surface depuis 1861

Les valeurs indiquées sont les écarts de la moyenne annuelle de 1950 à 1979 par rapport à la moyenne de la période de référence.



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

La Terre se réchauffe-t-elle?

Au cours des siècles, la température moyenne à la surface de la Terre a fluctué de plusieurs degrés, à cause, semble-t-il, de variations de la chaleur du soleil. Elle s'est accrue d'environ un demi degré Celsius depuis que l'on a commencé à prendre des mesures précises en 1861. Au Canada, elle a augmenté de 1,1 degré entre 1895 et 1991. Selon les scientifiques d'Environnement Canada, cette fluctuation se situe à l'intérieur des limites de variabilité naturelle tout en étant «compatible avec les prédictions sur le réchauffement planétaire».

Limitation des gaz à effet de serre

Selon les experts qui ont participé en 1988 à la Conférence de Toronto sur l'atmosphère, les émissions de CO₂ devront être réduites de plus de moitié, simplement pour stabiliser les concentrations

atmosphériques actuelles. Ces experts ont proposé que tous les pays s'engagent, dans un premier temps, à réduire les émissions de 20 p. 100 d'ici l'an 2005.

Le Groupe d'experts intergouvernemental pour l'étude du changement climatique de l'ONU recommandait en 1990 que les réductions suivantes seraient nécessaires pour stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à leurs niveaux de 1990 :

Gaz carbonique	réduction de plus de 60 %
Méthane	réduction de 15 à 20 %
Oxyde nitreux	réduction de 70 à 80 %
CFC-11, CFC-12 et HCFC-22	réduction de 40 à 85 %

Comme l'essentiel des émissions de gaz à effet de serre provient de l'utilisation de l'énergie et de certains procédés agricoles, leur réduction représente un défi de taille. Le Canada fait face à une tâche particulièrement ardue. Les Canadiens gaspillent une grande quantité d'énergie, mais il faut aussi reconnaître que leur pays est vaste, que les distances à parcourir sont grandes et que les hivers sont rigoureux. En outre, l'économie du Canada, axée sur la production d'une grande quantité de matières premières, est de ce fait extrêmement énergivore.

Presque tous les pays ont convenu de supprimer graduellement l'emploi des CFC parce que ceux-ci détruisent la couche d'ozone. Seuls quelques pays, toutefois, se sont engagés à prendre des mesures pour limiter les émissions de CO₂. En 1992, un certain nombre de pays, notamment l'Australie, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Allemagne, les Pays-Bas et la Nouvelle-Zélande, avaient fait connaître leurs plans d'action visant à ralentir ou à faire cesser les augmentations d'émissions de CO₂. Le Canada prévoit réduire aux niveaux de 1990 les émissions de CO₂ et de certains gaz à effet de serre autres que les CFC, d'ici l'an 2000. Plusieurs autres pays, comme le Royaume-Uni, la France et la Finlande, ont adopté une politique similaire. Certains pays utilisateurs de grandes quantités d'énergie, comme les États-Unis et la Russie, n'ont pas encore établi d'objectifs précis de limitation du CO₂. En réalité, la planète est confrontée à des augmentations considérables d'émissions de gaz à effet de serre puisqu'il est impossible d'effectuer rapidement les réductions nécessaires. Un grand nombre d'experts affirment qu'il nous faut élaborer des stratégies d'adaptation à certaines des répercussions du réchauffement de la planète.

La couche d'ozone

Le soleil bombarde en permanence notre planète d'un large spectre de rayons, aussi bien les rayons lumineux dont la longueur d'onde est perceptible pour l'oeil que les rayons ultraviolets qui nous sont invisibles (UV-A, UV-B et UV-C).

- Les UV-A, les ultraviolets les moins puissants, sont tout de même assez intenses pour causer l'insolation et le vieillissement de la peau, et pour endommager les plastiques et les peintures. Ces rayons traversent la couche d'ozone, et la plus grande partie d'entre eux atteint la surface de la Terre.
- Les UV-B sont plus puissants que les UV-A. L'absorption par la peau de petites quantités de UV-B est bénéfique pour la santé, car elle permet à l'organisme de produire la vitamine D. Toutefois, l'absorption d'une trop grande quantité de UV-B provoque l'insolation, affaiblit le système immunitaire, cause des dommages à certains types de cultures et tue le phytoplancton. Les UV-B peuvent également causer les cataractes, une opacité permanente de l'oeil qui cause une diminution de la vision. Ils sont bloqués en partie par la couche d'ozone et les nuages épais. Lorsque le soleil est plus bas à l'horizon, une quantité moindre de UV-B parvient à la surface de la Terre, puisqu'ils sont bloqués en partie par la vapeur d'eau et les poussières de l'atmosphère.
- Les UV-C sont plus puissants que les UV-B et possèdent un très grand pouvoir destructif; toutefois, très peu de ces rayons atteignent la surface de la Terre, la plus grande partie étant filtrée par l'atmosphère.

La couche d'ozone se situe dans la stratosphère, à une distance de 15 à 50 km au-dessus de nos têtes. L'ozone se forme continuellement à mesure que les rayons UV-C du soleil frappent des molécules d'oxygène (O_2) (celui que nous respirons). Certaines de ces molécules se séparent en atomes d'O, lesquels se combinent à d'autres molécules d' O_2 pour former des molécules d' O_3 (ozone). Un certain nombre de molécules d'ozone sont détruites par les UV-B ou sous l'effet d'autres réactions chimiques naturelles auxquelles participent des oxydes d'hydrogène et d'azote. La quantité d'ozone qui demeure dans la stratosphère filtre l'essentiel des UV-B avant qu'ils n'atteignent la Terre.

Au fil de milliards d'années, la couche d'ozone stratosphérique de la Terre a atteint une épaisseur "naturelle", de sorte que les espèces vivantes se sont adaptées à une quantité « normale » correspondante de rayons UV-B reçus au sol. Cette quantité suffit d'ailleurs pour provoquer l'insolation et le cancer de la peau dans certains cas. Chaque année, 3 200 nouveaux cas de tumeurs malignes de la peau (mélanomes) sont constatés au Canada, et 540 des personnes atteintes en meurent. On relève également 50 000 nouveaux cas par année de tumeurs cancéreuses qui ne sont pas malignes mais qui abîment la peau. Comme le cancer met plusieurs années à se développer, les experts médicaux estiment que la plupart des cancers constatés aujourd'hui résultent probablement de l'exposition excessive au soleil, comportement dû à l'engouement des dernières décennies pour le bronzage. Les effets néfastes d'une diminution progressive de la couche d'ozone s'avéreront encore plus graves à l'avenir.

L'un des aspects les plus inquiétants de l'affaiblissement de la couche d'ozone est le phénomène du "trou" qui se forme dans l'Antarctique entre les mois de septembre et novembre, et qui disparaît le reste de l'année. À certains moments, la partie amincie de la couche d'ozone correspond à la superficie de la zone continentale des États-Unis. Bien qu'il soit moins inquiétant, un amincissement périodique de la couche d'ozone a également été constaté au-dessus de l'Arctique. Dans un cas comme dans l'autre, il semble que les conditions atmosphériques en haute altitude accélèrent la destruction de la couche d'ozone pendant une partie de l'année. Les scientifiques ont observé un appauvrissement constant et permanent de la couche d'ozone au-dessus de la majeure partie de l'hémisphère nord. Au-dessus de la principale station de recherche d'Environnement Canada, à Toronto, la couche d'ozone s'est appauvrie de 6 à 8 p. 100 au cours des 25 dernières années, soit depuis que l'effet destructeur des CFC aurait atteint une certaine importance. Les mêmes constatations ont été faites dans d'autres parties de l'hémisphère nord. Les produits chimiques destructeurs d'ozone demeurent dans l'atmosphère pendant des décennies, voire des siècles, selon la substance. Il faut donc s'attendre à ce que la couche d'ozone continue de s'amincir au cours du prochain siècle. Un conseiller scientifique de l'ONU affirmait, au tout début de 1992, que l'atmosphère contenait environ 20 millions de tonnes de CFC et qu'on en utilisait 3 millions de tonnes sur la planète.

Produits chimiques destructeurs d'ozone

Un certain nombre de produits chimiques ménagers et industriels, particulièrement ceux qui contiennent du chlore et du brome, ont la propriété de flotter vers la stratosphère où ils font fragmenter les molécules d'ozone. Le processus de destruction commence lorsque les rayons ultraviolets décomposent ces produits chimiques et libèrent les molécules de chlore ou de brome qu'ils contiennent. On estime qu'une seule molécule de chlore peut détruire environ 100 000 molécules d'ozone, avant d'être évacuée de la stratosphère. Les chlorofluorocarbones, les halons, le méthylchloroforme, l'oxyde nitreux, le tétrachlorure de carbone et le bromure de méthyle figurent parmi les principaux destructeurs d'ozone.

- Chlorofluorocarbones (CFC)

Cette famille de produits chimiques sert à des centaines d'applications, notamment la réfrigération et la climatisation de l'air; ils sont également utilisés comme agents d'expansion dans divers caoutchoucs et plastiques mousses, pour stériliser le matériel médical et nettoyer le matériel électronique. Dans certains pays, on a encore recours aux CFC comme propulseurs d'aérosols. Au Canada, l'usage des CFC dans les aérosols est limité aux vaporisateurs médicaux, comme les inhalateurs pour asthmatiques. On estime que les CFC-11, 12, 113, 114 et 115 expliquent 70 p. 100 de la réduction de la couche d'ozone. Les chiffres qui suivent les lettres CFC renvoient à la structure moléculaire du produit chimique et indiquent l'usage auquel il est destiné. Les CFC-11 et 12 sont les chlorofluorocarbones qui ont été le plus fréquemment utilisés. Au Canada, on évalue à 15 milliards de dollars le matériel (principalement des réfrigérateurs et des systèmes de climatisation de l'air) faisant appel aux CFC; à l'échelle mondiale, la valeur correspondante se situe entre 200 et 250 millions de dollars. La quantité de CFC-12 circulant dans le tube arrière du système de refroidissement de la plupart des réfrigérateurs est évaluée à 0,22 kg (une demie-livre), alors que les bulles de la mousse isolante du réfrigérateur type contiennent au moins 1 kilogramme de CFC-11. On trouve également divers CFC dans la mousse souple utilisée pour la fabrication des meubles ainsi que dans certaines mousses rigides servant à l'isolation des murs.

Il y a des CFC "durs" et CFC "doux". Les CFC "durs", notamment le CFC-11, le CFC-12 et le CFC-113, possèdent un potentiel élevé de réduction de la couche d'ozone, car ils résistent au phénomène naturel de décomposition dans la basse atmosphère; ils transportent ainsi leurs

molécules de chlore très haut dans la stratosphère. Sont appelés CFC "doux" certains produits chimiques de substitution dont les molécules se décomposent plus rapidement dans la basse atmosphère, et risquent donc moins d'être transportées dans la stratosphère, où le chlore qu'elles contiennent pourrait endommager la couche d'ozone. Les principaux substituts chimiques "doux" sont les hydrochlorofluorocarbones (HCFC), dans lesquels un atome d'hydrogène a été ajouté à la molécule de CFC afin d'en faciliter la décomposition dans la basse atmosphère. La décomposition n'étant pas complète, le potentiel de réduction de la couche d'ozone des HCFC se situe entre 1 et 5 p. 100 de celui des CFC. Les HCFC sont actuellement utilisés dans divers systèmes de climatisation de l'air, dans les thermopompes et les réfrigérateurs, ainsi que dans les procédés de gonflement de la mousse. Environnement Canada estime que les HCFC ne doivent constituer que des substituts temporaires des CFC, étant donné qu'ils contiennent certains destructeurs d'ozone.

- Halons

Le halon est un gaz qui possède une structure moléculaire semblable à celle des CFC, sauf qu'il contient des molécules de brome, un élément chimique dont le potentiel de destruction de la couche d'ozone est de trois à six fois supérieur à celui du chlore. Les halons sont utilisés dans divers types d'extincteurs d'incendie, particulièrement ceux qui sont destinés aux aéronefs et aux salles d'ordinateurs.

- Tétrachlorure de carbone

Ce solvant industriel est utilisé pour enlever la graisse des métaux et du matériel électronique. Il sert également d'insecticide en agriculture, et de produit chimique dans une grande variété de procédés industriels. La plupart du tétrachlorure de carbone sert à la production de CFC et de produits chimiques similaires. Dans certains pays, on a encore recours à ce solvant comme fluide de nettoyage à sec.

- Méthylchloroforme

Un solvant industriel utilisé pour enlever la graisse des métaux et du matériel électronique. On le trouve également dans les aérosols, les produits de revêtement et les adhésifs.

- Oxyde nitreux

L'oxyde nitreux est l'un des oxydes d'azote qui se forment par combustion à haute température et par dégradation de certains engrais agricoles. On croit que les oxydes d'azote qui s'échappent des moteurs d'aéronefs volant à très haute altitude peuvent endommager la couche d'ozone.

Effets des rayons UV-B

Pour chaque diminution de 1 p. 100 de la couche d'ozone, on estime à environ 1,2 p. 100 l'augmentation de la quantité de rayons UV-B reçus au sol. Selon les calculs effectués par des experts de l'ONU, chaque diminution de 1 p. 100 fera ainsi augmenter de 100 000, à l'échelle mondiale, les cas de cécité causée par les cataractes. Viendront s'y ajouter 50 000 nouveaux cas de cancers cutanés autres que les cancers à mélanomes. Le directeur du Programme des Nations Unies pour l'environnement concluait en 1992 qu'une diminution permanente de 10 p. 100 de la couche d'ozone pourrait conduire à une augmentation de 26 p. 100 des cancers cutanés sans mélanomes. Les UV-B peuvent également détruire le système immunitaire, ce qui porte certains experts à dire que nous sommes actuellement confrontés à un risque d'augmentation des maladies infectieuses et de réduction de l'efficacité des vaccins.

Les rayons UV-B causent des dommages aux principales cultures comme le coton, le riz, le maïs, les fèves, les pois, les fèves soya, les choux et la laitue. D'après des résultats d'expériences, une réduction de 1 p. 100 de la couche d'ozone entraîne une baisse de 1 p. 100 du rendement de la fève soya. Les UV-B peuvent endommager ou détruire le phytoplancton, le zooplancton ainsi que les crabes, les crevettes et les poissons de petite taille qui vivent dans les couches supérieures des eaux des océans, soit des organismes vivants qui sont à la base de la chaîne alimentaire de l'océan. Les scientifiques ont signalé des réductions de phytoplancton dans les eaux de l'Antarctique. En Australie et en Nouvelle-Zélande, on avertit souvent les enfants de ne pas s'exposer directement aux rayons du soleil pendant les périodes de plus forte intensité d'UV-B. En outre, les UV-B peuvent amplifier les effets de la pollution due aux véhicules à moteur en accélérant la formation de smog.

Indice UV au Canada

Le Canada a mis sur pied le Programme de mise en garde contre les rayons ultraviolets afin d'informer la population sur l'intensité des rayons UV à laquelle elle est exposée à l'extérieur. L'indice UV fournit des prévisions quotidiennes de l'intensité des rayons ultraviolets par temps dégagé, pour diverses régions du pays. L'intensité des rayons reçus au sol varie selon la saison, la latitude et l'heure ainsi que d'autres variables, comme la nébulosité et l'état de la couche d'ozone. La valeur

maximale "10" représente l'intensité type des rayons UV par temps dégagé et pour une région tropicale où la couche d'ozone est normale. L'échelle donne l'intensité prévue des rayons UV-A et UV-B. Selon les experts en santé, c'est à midi au milieu de l'été, au moment où le soleil est à son zénith dans le ciel canadien que les rayons UV sont les plus intenses. La brume et les nuages minces ne filtrent pas les UV-B, alors que les nuages épais leur font écran. Des dermatologues recommandent d'utiliser une crème anti-solaire à facteur de protection solaire d'au moins 15 sur la peau exposée au grand soleil.

Voici les indices d'intensité types des rayons UV, par ciel dégagé et ensoleillé à midi, heure solaire (et non pas avancée), pour diverses latitudes :

<i>Région</i>	<i>Indice UV</i>	<i>Risque d'insolation</i>
Tropiques	10	très élevé
Washington D.C.	8,8	élevé
Toronto	8,0	élevé
Edmonton	7,0	élevé
Yellowknife	6,0	moyen
Iqaluit	4,8	moyen
Pôle nord	2,3	faible

Durée approximative d'exposition suffisante pour provoquer un coup de soleil chez une personne à teint clair sans bronzage :

<i>Indice UV</i>	<i>Catégorie</i>	<i>Durée d'exposition</i>
9 à 10	risque très élevé	moins de 15 minutes
7 à 9	risque élevé	environ 20 minutes
4 à 7	risque moyen	environ 30 minutes
0 à 4	faible risque	plus de 60 minutes

Limitation des produits chimiques destructeurs d'ozone

Au milieu des années soixante-dix, en réponse aux premières mises en garde concernant le potentiel de destruction de la couche d'ozone des CFC, des campagnes de boycottage, menées par les consommateurs en Amérique du Nord et dans certaines régions de l'Europe, tout particulièrement dans les pays nordiques, ont abouti à des réductions de l'emploi de ces produits dans les aérosols. Plus tard, la Convention de

Vienne de 1985 pour la protection de la couche d'ozone débouchait sur le protocole de Montréal de 1987, relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone, par lequel les pays signataires s'engageaient à réduire de 50 p. 100 l'emploi des CFC-11, 12, 113, 114 et 115 avant le milieu de 1998. Ces pays s'engageaient également à réduire aux niveaux de 1986 les niveaux d'utilisation des halons 1301, 1211 et 2402, avant 1992. En novembre 1992, lors d'une rencontre de suivi du protocole de Montréal, les pays réunis ont convenu d'éliminer tout nouvel usage de CFC avant la fin de 1995 et de cesser d'utiliser les halons avant la fin de 1993. On recommandait également une réduction progressive des HCFC, entre les années 2004 et 2030. Vers la fin de 1992, la consommation mondiale annuelle de CFC avait baissé à environ 500 000 tonnes, par rapport à 1 million de tonnes au milieu des années 1980. La production canadienne de destructeurs d'ozone, y compris les CFC, a baissé de plus de 50 p. 100 entre 1987 et 1991, passant à 13 000 tonnes.

Substituts des CFC et des HCFC

Certaines entreprises ont trouvé des solutions de rechange à l'emploi des CFC en modifiant leurs méthodes de fabrication. On a, par exemple, remplacé les CFC, utilisés comme gaz propulseurs dans les aérosols ou comme agents de gonflement de la mousse, par des hydrocarbures comme le pentane (forme raffinée du butane). Certains fabricants de produits électroniques ont remplacé les CFC utilisés comme solvants pour le nettoyage de pièces par de l'eau ou des substances comme le jus de citron. La société Northern Telecom Limited de Mississauga, en Ontario, a été la première à mettre au point des méthodes de fabrication de pièces électroniques ne nécessitant pas de nettoyage intensif. Dès le début de 1992, cette nouvelle technologie lui avait coûté 1 million de dollars, mais lui avait permis d'économiser 4 millions de dollars sur l'achat de produits chimiques. Cette société partage actuellement sa nouvelle technologie avec d'autres entreprises, dont certaines qui sont établies dans les pays en voie de développement.

Nota : Le terme "unité Dobson", qui figure dans les rapports scientifiques ou sur les images-satellites de la couche d'ozone, permet d'évaluer l'épaisseur de la couche d'ozone. L'épaisseur normale de la couche d'ozone stratosphérique est de 350 DU. Toute valeur inférieure indique un amincissement de la couche d'ozone.

Pluies acides

Les pluies acides ou, plus correctement, les précipitations acides, sont reconnues depuis le milieu des années 1970 comme une menace grave pour l'environnement au Canada. Les gaz incolores que déversent des millions de cheminées et de tuyaux d'échappement peuvent être transportés sur des dizaines, voire des centaines de kilomètres avant de retomber au sol sous forme de particules sèches, de brouillard, de neige ou de pluie. Les principaux gaz acides sont l'acide sulfureux (SO_2) et les oxydes d'azote (NO_x).

Les retombées d'acide sulfureux sont celles qui causent les plus graves dommages à l'environnement au Canada. Elles proviennent essentiellement de la combustion de charbon contenant du soufre pour la production d'électricité ainsi que de la fonte (combustion) de minerais qui contiennent du soufre pour la séparation de métaux de grande valeur, comme le nickel, le cuivre ou le zinc. Sous les chaudières et dans les hauts fourneaux, le soufre se combine à l'oxygène de l'atmosphère pour former de l'acide sulfureux. Une fois dans l'atmosphère, l'acide sulfureux est converti en sulfate (SO_4), puis en acide sulfurique. Les oxydes d'azote sont des sous-produits d'une combustion à haute température, par laquelle l'azote de l'air se combine à l'oxygène (du combustible ou de l'air) pour former une combinaison chimique, habituellement du bioxyde d'azote. Une fois dans l'atmosphère, ce dernier est rapidement converti en dioxyde d'azote, puis en d'autres substances, notamment l'acide nitrique, l'ammonium, le nitrate d'ammonium et le nitrate.

Le taux d'acidité est mesuré sur l'échelle des pH, qui varie entre 0 et 14, le 7 indiquant la neutralité. Les valeurs inférieures à 7 indiquent l'acidité et les valeurs supérieures à 7, l'alcalinité. L'échelle des pH est logarithmique, ce qui signifie que chaque unité de mesure correspond à une acidité dix fois supérieure à celle de l'unité suivante. Par conséquent, un pH de 6 indique une acidité 10 fois supérieure à un pH de 7. De même, pH5 représente une acidité 100 fois supérieure à pH7, et pH4, une acidité 1000 fois supérieure à celle d'une solution neutre. Si le pH de l'eau des lacs et des rivières est inférieur à 6, les espèces comme les écrevisses et les éphéméroptères commencent à dépérir et peuvent même mourir; s'il est inférieur à 4,5, le poisson meurt à coup sûr. Le pH des retombées acides du sud de l'Ontario et du Québec et des provinces de l'Atlantique se situe généralement entre 4,2 et 4,5. Avec le temps, ces retombées acides constantes affaiblissent la capacité

naturelle des sols d'agir comme tampon, particulièrement dans des régions comme le bouclier précambrien, dont la capacité tampon naturel est déjà minime. Les sols calcaires et alcalins constituent un tampon naturel. Les retombées corrosives ont déjà causé des dommages à 150 000, des 700 000 lacs de l'est du Canada. Les scientifiques évaluent à 14 000 le nombre de lacs acidifiés; il en résulte une dégradation de la vie aquatique normale, qui touche notamment les poissons, les canards et les amphibiens, du fait que les retombées acides perturbent le processus de reproduction ou la chaîne alimentaire. On a également associé la pollution due aux pluies acides au dépérissement de certaines forêts.

Les fines gouttelettes d'acide, connues sous le nom d'aérosols, peuvent s'attaquer à l'appareil respiratoire. Par ailleurs, les pluies acides dissolvent les métaux nocifs présents dans les roches et les installations de plomberie, lesquels s'infiltrent alors dans la chaîne alimentaire et parfois dans les réserves d'eau potable. Les pluies acides rongent les monuments des civilisations passées. L'Acropole de la Grèce, des statues de Rome, des cathédrales d'Europe, le Taj Mahal de l'Inde ne sont pas plus épargnés que les temples maya du Mexique, la Statue de la Liberté et les Édifices du Parlement. Tous ces monuments ont tendance à se décolorer, à s'écailler et à se corroder. Les dommages causés aux automobiles, aux bâtiments, aux ponts et aux monuments par les pluies acides coûtent au Canada près de 1 milliard de dollars par année.

L'essentiel des acides sulfureux émis dans l'est du Canada provient principalement de six grandes fonderies réparties en Ontario, au Québec et au Manitoba, ainsi que d'une vingtaine de centrales électriques au charbon et au mazout réparties en Ontario et dans les provinces de l'Atlantique. Dans l'ouest du Canada, les gaz acides proviennent principalement des installations de traitement de gaz naturel et de pétrole. Dans les Prairies, les sols sont plus alcalins et possèdent une meilleure capacité tampon. Aux États-Unis, près de la moitié du soufre provient de plus de 400 centrales électriques au charbon et chaudières industrielles, établies surtout dans les États industrialisés du Middle-West de la vallée de l'Ohio. Les principales sources d'oxyde d'azote dans les deux pays sont les véhicules motorisés, les hauts fourneaux et les centrales électriques. On compte environ 12 millions de véhicules motorisés au Canada et plus de 140 millions aux États-Unis. Selon les chercheurs du gouvernement canadien, près de la moitié des retombées d'acide sulfurique au Canada ont été transportées vers le nord à partir des États-Unis.

Au terme de longues discussions publiques souvent acharnées au cours des années 1980, le Canada et les États-Unis ont présenté des programmes de grande envergure visant le contrôle des gaz acides, notamment l'acide sulfureux.

- Dans l'est du pays, où les écosystèmes sont plus fragiles, le Canada prévoit réduire la quantité admissible des émissions d'acide sulfureux à 2,3 millions de tonnes en 1994, par rapport à 4,5 millions de tonnes en 1980. Dans un deuxième temps, il établira un plafond de 3,2 millions de tonnes par an à l'échelle nationale.
- Le Canada s'est également donné pour objectif de réduire de 10 p. 100 ses émissions d'oxyde d'azote, par rapport aux 1,9 million de tonnes de 1980.
- En vertu des dispositions révisées du Clean Air Act, les États-Unis réduiront de près de 10 millions de tonnes (40 p. 100) leurs émissions d'acide sulfureux d'ici à l'an 2000, par rapport aux niveaux de 1980.
- Le programme américain vise une réduction d'environ 2 millions de tonnes d'oxydes d'azote, d'ici l'an 2000, par rapport aux niveaux de 1980.

Afin de se conformer aux nouvelles normes concernant la pollution, les services publics d'électricité ont recours à des dispositifs de réduction de la pollution atmosphérique, appelés épurateurs-laveurs, brûlent du charbon à basse teneur en soufre et utilisent de nouveaux procédés de combustion. Ces épurateurs-laveurs vaporisent dans les gaz de combustion de fines particules de pierre à chaux qui emprisonnent le soufre avant que les gaz ne remontent dans la cheminée. Les centrales utiliseront également des brûleurs à faibles émissions d'azote. Les fonderies se modernisent en adoptant des technologies moins polluantes, elles utilisent des appareils de désulfuration du minerai ou intègrent aux cheminées des appareils de lixiviation du soufre. Les automobiles seront dotées de dispositifs anti-pollution plus efficaces, afin de réduire les émissions d'oxyde d'azote, qui contribuent aussi bien aux pluies acides qu'au smog urbain, et de limiter d'autres types de polluants atmosphériques.

*Niveaux admissibles d'émissions d'acide sulfureux
(en millions de tonnes métriques)*

	1980	1994-95	2000
Est du Canada	4,5	2,3	2,3
États-Unis	24,3	17,8	14,1

Au mois d'août 1991, les niveaux des émissions d'acide sulfureux dans l'est du Canada étaient de près de 40 p. 100 inférieurs à ceux de 1980. La stratégie du gouvernement fédéral consiste à réduire de 50 p. 100 ces émissions, afin de porter à moins de 20 kg les retombées annuelles de soufre humide par hectare (2 grammes par mètre carré) dans l'ensemble du pays. Le gouvernement fédéral est d'avis que cette mesure permettra d'éviter que des dommages supplémentaires ne soient causés aux écosystèmes de fragilité moyenne. Vers la fin de 1992, le comité sur l'environnement de la Chambre des communes a exprimé l'avis que d'autres réductions seraient nécessaires. En outre, il soulignait que les retombées acides reçues dans certaines régions du Canada, notamment au Nouveau-Brunswick, étaient environ quatre fois supérieures à celles que pouvaient absorber leurs écosystèmes sans subir des dommages.

Retombées toxiques transportées à distance

Le cosmonaute russe Vladimir Kovalyonok affirmait — *“Ce n'est qu'après avoir vu un nuage orange formé au cours d'une tempête de sable au-dessus du Sahara, être entraîné par les courants atmosphériques jusqu'aux Philippines pour y retomber avec la pluie, que j'ai compris que nous étions tous dans la même galère”*.

Les pluies acides ne constituent pas le seul phénomène de transport à distance de polluants atmosphériques (TADPA en jargon scientifique). Des essais menés dans le monde entier sur des pingouins, des ours polaires et des êtres humains ont révélé la présence de BPC et de pesticides due au phénomène de transport à distance de polluants atmosphériques. Des courants d'air pollué, puissants et invisibles, transportent dans le ciel des métaux lourds, des produits chimiques industriels et des pesticides qui retombent aussi bien sur les régions urbaines que rurales. On a pu constater lors de l'explosion de la centrale nucléaire soviétique de Tchernobyl, en 1986, que les polluants peuvent faire le tour de la planète en 11 jours.

La pollution en provenance de l'Amérique du Nord, de l'Europe et de l'ex-Union Soviétique forme une brume arctique d'un jaune brunâtre. Le stock nival de l'Arctique contient des produits chimiques agricoles et industriels, notamment des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du lindane, du dieldrine (HEOD), du toxaphène, de l'époxyde d'heptachlore, du chlordane, du DDE, des BPC, du plomb et de l'endosulfan. Ces substances chimiques sont pour la plupart des pesticides qui ont été utilisés dans des régions situées à des milliers de kilomètres au sud. Des chercheurs ont décelé dans le lait de mères habitant l'Arctique des concentrations élevées de BPC et de certains autres produits chimiques. Certaines substances chimiques qui sont présentes dans la chaîne alimentaire de l'Arctique proviennent de régions industrialisées, d'où elles ont été transportées par des courants océaniques ou par des rivières coulant vers le nord. Il semble, toutefois, que l'atmosphère soit le plus important agent du transport à distance de ces polluants. En effet, certaines substances chimiques et de fines particules de métaux sont recrachées dans le ciel par les hautes cheminées ou transportées avec les particules de poussière soulevées par le vent, en provenance de champs sur lesquels on a vaporisé des produits chimiques agricoles. D'autres substances chimiques s'évaporent presque instantanément, un peu comme le ferait de l'essence sur le métal brûlant d'une voiture par un jour ensoleillé.

Smog

Le smog est une combinaison de fumée et de brouillard. Ce phénomène atmosphérique est également connu sous le nom de brume photochimique. C'est le dioxyde d'azote, un sous-produit de la combustion à haute température, comme celle des moteurs d'automobile et des centrales thermiques, qui lui donne sa couleur brunâtre caractéristique. Le smog contient également des dizaines d'autres produits chimiques qui résultent de la réaction entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils (COV) sous l'action de la lumière du soleil. Les COV comprennent aussi bien les hydrocarbures non brûlés (essence) provenant des véhicules motorisés que les produits chimiques rejetés par les industries, les teinturiers, et même les grils d'extérieur.

L'ozone troposphérique (ou nocif, selon l'appellation de certains scientifiques) représente 90 p. 100 du smog photochimique. Ce type d'ozone se forme lorsque les rayons UV-A du soleil frappent le dioxyde

d'azote et provoquent la libération d'un atome d'oxygène qui se combine à une molécule d'oxygène (O₂) pour former une molécule d'ozone (O₃). Les villes de Windsor, Sarnia, Toronto et Montréal connaissent au cours de chaque été, pendant une période moyenne de 16 jours, des niveaux d'ozone supérieurs aux niveaux admissibles. On trouve également des concentrations élevées d'ozone à Vancouver, dans le sud de la vallée du fleuve Fraser (Colombie-Britannique) et à St. John's (Nouveau-Brunswick). Le seuil admissible d'ozone troposphérique a été fixé à 82 parties par milliard par heure. L'ozone de la basse atmosphère s'attaque à l'appareil respiratoire, peut réduire la capacité respiratoire des poumons et aggraver d'autres types de troubles pulmonaires, comme l'asthme et la pneumonie. Il peut également causer des dommages à un grand nombre de plantes, et a entraîné une diminution de près de 12 p. 100 du rendement de certaines cultures dans le sud de l'Ontario.

ÉTAT DE L'ÉCOUMÈNE

Forêts

Les forêts constituent un des éléments-clés du système de climatisation planétaire car, sans arbres, il n'y a pas de pluie et sans pluie, il n'y a pas d'arbres. Les arbres, comme toute autre plante verte, absorbent de l'atmosphère le gaz carbonique nécessaire à leur croissance et libèrent de l'oxygène. Par conséquent, ils contribuent à combattre l'augmentation de l'effet de serre. Les forêts, tout particulièrement les forêts tropicales, abritent une proportion importante des espèces vivantes connues de la planète. Or, la déforestation entraîne la perte d'un grand nombre d'entre elles. Au cours des deux derniers siècles, la Terre a perdu le cinquième de ses forêts initiales. Chaque année, on coupe ou brûle les arbres sur une superficie d'environ 170 000 km² (l'équivalent de trois fois celle de la Nouvelle-Écosse) dans les forêts tropicales, dont font partie les forêts denses humides, les forêts montagneuses et les forêts tropicales sèches. La Commission Brundtland estimait, en 1987, que si cette cadence de destruction persistait, seules survivraient les forêts des régions de l'Afrique centrale, de l'Amérique du sud et de la Nouvelle-Guinée d'ici le début du XXI^e siècle. La Commission affirmait que pour compenser ces pertes en forêts, il faudrait planter chaque année dans le monde des arbres sur une superficie équivalente à celle de la Saskatchewan.

Près de la moitié de la superficie du Canada, soit plus de 4,5 millions de kilomètres carrés, est boisée. Le Canada possède environ 10 p. 100 des forêts de la planète en superficie et 7,5 p. 100 en volume. Toutefois, seulement la moitié de notre bois se trouve suffisamment près des routes et des usines pour que l'on puisse l'exploiter, et c'est précisément ce qui se produit. L'industrie forestière est un élément important de notre économie. En 1989, cette industrie a donné du travail à 293 000 Canadiens et livré des produits d'une valeur de 50 milliards de dollars.

À l'échelle mondiale, le Canada est :

- le plus grand exportateur de produits forestiers;
- le plus grand producteur de papier journal;
- le deuxième plus grand producteur de pâte de bois; et
- le troisième plus grand producteur de résineux de sciages.

La foresterie a fait l'objet de vives controverses au cours de la dernière décennie. Près de 90 p. 100 de l'exploitation forestière au Canada est réalisée par la coupe à blanc, c'est-à-dire l'abattage de presque tous les arbres d'un secteur déterminé, souvent appelée parterre ou carreau de coupe. Les entreprises de l'industrie forestière soutiennent qu'il s'agit là d'une méthode d'exploitation rentable calquée en quelque sorte sur un modèle de destruction naturelle de vastes étendues de forêts par des incendies ou des insectes. Nombre d'écologistes soutiennent, pour leur part, que la coupe à blanc contribue à détruire l'environnement en causant le dépérissement des espèces, l'érosion du sol et l'obstruction des cours d'eau par le limon et les branches. Les controverses portent également sur la conservation des hautes futaies, un habitat indispensable pour un grand nombre d'espèces, notamment la chouette tachetée et l'algue marbrée de la Côte nord-ouest du Pacifique.

Les Canadiens plantent environ un milliard de semis d'arbres par année, soit près du double du nombre d'arbres abattus. En dépit d'une intensification importante du reboisement durant les dernières années, de nombreuses régions du Canada font face à des pénuries de bois. Les espèces à meilleure valeur commerciale, comme l'épinette et le pin, mettent 50 à 75 ans pour atteindre une taille exploitable dans la plupart des régions du Canada. Même lorsque les arbres provenant de semis sont prêts pour l'abattage, une grande proportion d'entre eux présente une qualité de bois inférieure à celle que possèdent normalement des arbres âgés de plusieurs siècles. Le phénomène est bien connu en

Colombie-Britannique où les arbres des forêts sont d'une taille et d'un âge imposants.

Les déversements de déchets chimiques provenant des usines de pâtes et papiers constituent un autre problème auquel est confrontée l'industrie forestière. Ces usines font l'objet de pressions pour les inciter à réduire, voire abandonner l'emploi du chlore pour blanchir le papier. Le chlore réagit avec d'autres substances chimiques et composés du bois pour produire un milieu organique chloré, comprenant entre autres des dioxines et des furans. L'industrie des pâtes et papiers est soumise à une réglementation de plus en plus rigoureuse, et prévoit investir environ 4 milliards de dollars au cours des années 1990 pour transformer ses usines afin de satisfaire aux nouvelles normes fédérales et provinciales concernant la pollution. Les usines canadiennes de pâtes et papiers font également face à la concurrence des entreprises de recyclage du papier, pour lesquelles le marché est en pleine croissance. Toutefois, le désencrage du vieux papier produit également des déchets chimiques.

Dégradation des terres

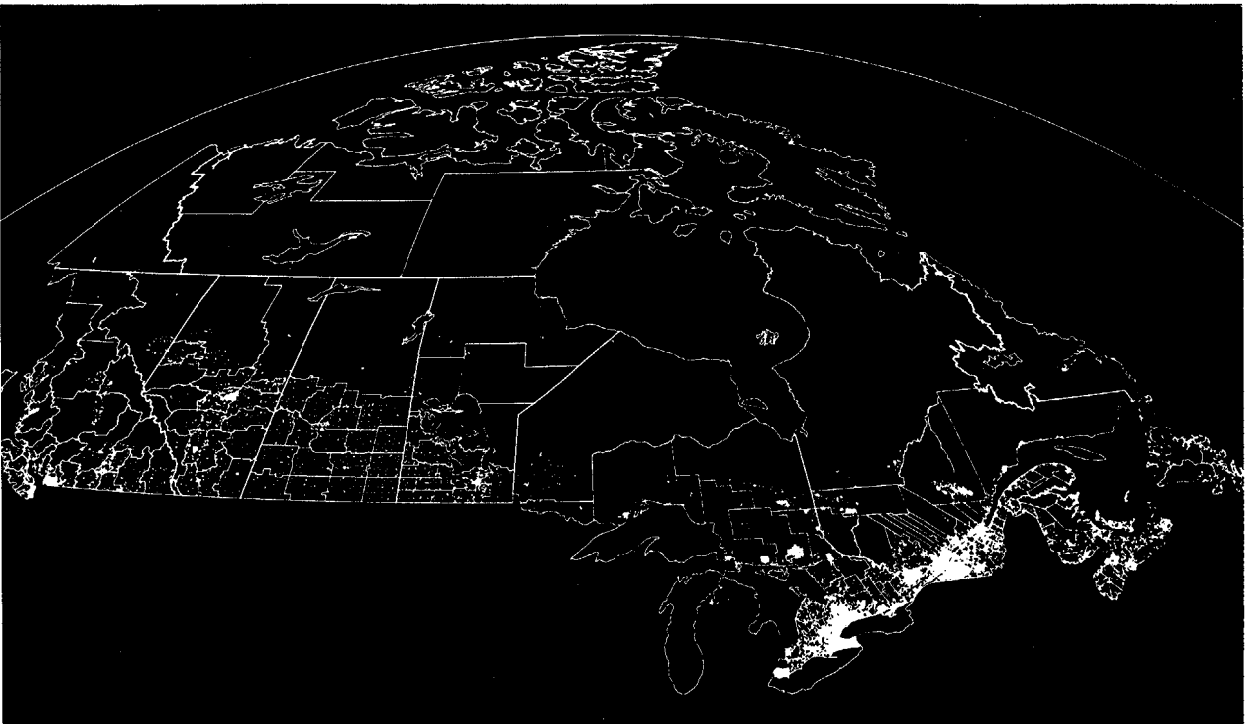
“La dégradation des terres, caractérisée par l'érosion, la salinité des sols et autres problèmes, est apparue avec l'exploitation du sol par l'Homme, il y a au moins 7000 ans. Cette dégradation a contribué, voire conduit, au déclin de grandes civilisations, comme celles de la Chine, de la Mésopotamie, de l'Égypte, de l'Afrique du Nord et de la Grèce”. — Tiré de The Journal of Soil and Water Conservation, Septembre-Octobre 1990, S.W. Sanders.

L'épuisement des ressources forestières et la culture ou le pâturage intensifs sur les sols de prairie entraînent la dégradation des terres, phénomène souvent appelé désertification. Un tiers de la planète consiste en étendues désertiques dont 6 p. 100 sont des terres totalement desséchées; le reste est couvert de terres arides ou semi-arides, pourvues d'une maigre végétation. Chaque année, une superficie de 60 000 km², soit plus que la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard réunies, est désertifiée. Si l'on tient compte des effets de l'hydromorphie, de la salinisation, de l'alcalinisation et du compactage des sols provenant des mauvaises pratiques agricoles, la superficie totale des sols endommagés annuellement passe à 80 000 km².

Près de 20 p. 100 des terres arables du Canada s'appauvrissent. Les Prairies, à elles seules, subissent des pertes de 300 millions de

Les établissements urbains au Canada

Répartition de la population canadienne par division de recensement en 1986, chaque point représentant 1 000 personnes



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada* — 1991, Ottawa, 1991.

tonnes de terre par année en raison de l'érosion. Cette région a perdu la moitié de sa matière organique et de sa biomasse depuis qu'on a commencé à y cultiver. Chaque année également, 100 km² des terres arables les plus productives du Canada disparaissent avec l'expansion de l'urbanisation. La plupart de ces terres se trouvent dans les régions les plus propices à la culture, comme dans le sud de l'Ontario, les basses terres du Saint-Laurent (province de Québec), et dans les régions de cultures fruitière et maraîchère de la Colombie-Britannique.

Parcs et réserves naturelles

Le Canada symbolise pour beaucoup la nature à l'état pur. On retrouve encore de vastes espaces sauvages dans le nord, mais dans le sud, où la population est plus dense, les espaces sauvages disparaissent très rapidement.

- Depuis 1980, il faut s'éloigner de 100 km au moins des régions de Montréal et de Toronto pour trouver des espaces sauvages.
- Dans le sud de l'Ontario, on ne retrouve plus, de la forêt à feuilles caduques, que quelques îlots disséminés.
- Seulement 2,6 p. 100 des peuplements d'âge mur de la côte du Pacifique, en Colombie-Britannique, font partie de zones protégées. Le reste sera anéanti par la coupe à blanc au cours des vingt prochaines années.
- Plus de 99 p. 100 des prairies d'herbes longues ont été labourées, et on n'en retrouve qu'une dizaine d'hectares dans un parc des environs de Winnipeg. De plus, 82 p. 100 des prairies d'herbes courtes, 90 p. 100 des prairies fétuques et 76 p. 100 des prairies mixtes et des prairies-parcs à trembles ont été transformées en fermes ou en pâturages, ou éliminées par l'expansion urbaine.
- L'ancienne forêt acadienne des Maritimes a presque totalement disparu.
- Le sud du Canada a perdu globalement plus de la moitié de ses terres humides. En effet, 65 p. 100 des marais côtiers de l'Atlantique, 70 p. 100 des terres humides du sud de l'Ontario et du Québec, dont 90 p. 100 des terres humides du sud-ouest de l'Ontario, et 80 p. 100 des terres humides du delta du fleuve Fraser ont disparu. Par ailleurs, la superficie des terres humides de

l'Ouest, qui sont parmi les plus riches au monde, a diminué de 27 à 61 p. 100, selon la région, et ces terres sont drainées dans une proportion de 11 à 21 p. 100 par année.

Les parcs municipaux, notamment le Mont-Royal à Montréal, ont été les premiers à être déclarés zones protégées au Canada, et le premier parc national a été celui de Banff, créé en 1885. D'après le *Rapport sur l'état de l'environnement au Canada*, de 65 à 72 p. 100 du territoire canadien est encore à l'état sauvage, mais la superficie des régions naturelles a diminué de 4 p. 100 au cours des 15 dernières années, c'est-à-dire une étendue plus grande que celle de tous les parcs nationaux réunis. Les terres désignées comme régions sauvages, parcs nationaux ou réserves écologiques par tous les gouvernements au Canada ne représentent qu'un peu plus de 7 p. 100 des terres du Canada. *Le Fonds mondial pour la nature Canada* a appuyé activement les recommandations de la Commission Brundtland, selon lesquelles 12 p. 100 du territoire partout dans le monde, devraient être protégés, et a souligné que le Canada devrait se donner comme objectif de donner suite à ces recommandations. À la fin de 1992, les ministres chargés de la protection de l'environnement et des parcs se sont entendus sur cet objectif de 12 p. 100. Le Fonds mondial pour la nature Canada soutient toutefois que seulement 4,6 p. 100 des terres du Canada ont été protégées des activités axées sur l'utilisation des ressources naturelles, comme l'exploitation forestière, l'exploitation minière et l'aménagement hydroélectrique. Dans certains des parcs naturels et zones protégées, la chasse, l'utilisation des bateaux à moteur et les camps sportifs accessibles seulement par avion sont encore autorisés.

ÉTAT DES EAUX

En observant des photographies de la Terre prises de l'espace, on a l'impression que l'on vit sur une "planète bleue". En effet, 70 p. 100 de la surface du globe est recouverte d'eau. Pourtant, malgré l'apparente abondance des ressources mondiales en eau, les habitants de la planète disposent de moins d'un centième de 1 p. 100 d'eau potable et utilisable à l'état naturel, qu'ils tirent des lacs, des rivières et des puits de surface. On observe, à l'échelle mondiale, une augmentation des pénuries d'eau, causée par la surutilisation des sources locales. Cette situation est tout particulièrement observable dans les pays en voie de développement, où l'on prévoit un accroissement de 90 p. 100 de la

population au cours des prochaines décennies. Si l'on en juge par les tendances actuelles, les deux tiers de l'Afrique n'auront pas suffisamment d'eau pour survivre d'ici l'an 2025. Les hommes politiques en Israël et en Égypte ont prédit que le prochain conflit armé dans cette région portera vraisemblablement sur les ressources en eau potable.

Lorsqu'on pense au gaspillage de l'eau, on a souvent l'image de la chasse d'eau actionnée fréquemment ou du robinet qui fuit. Hélas, le gaspillage de l'eau ne s'arrête pas là. La surconsommation d'eau dans les zones urbaines prend diverses formes et a de nombreuses conséquences. Près de 70 p. 100 de l'eau des lacs, des rivières et des nappes souterraines de la planète sert à l'irrigation des terres agricoles. Soixante pour cent, en moyenne, de l'eau destinée à l'irrigation est gaspillée. Certains pays, en ayant recours à des techniques d'irrigation inefficaces, ont épuisé leurs ressources en eau, parce que celle-ci s'est évaporée dans l'atmosphère ou qu'elle a été absorbée par les feuilles des plantes sans atteindre leurs racines. Les nuages formés par les vapeurs d'eau sont poussés vers d'autres régions. L'eau s'infiltré aussi dans le sol et ne peut retourner vers les lacs ou les rivières d'où elle provient, ce qui entraîne une diminution du niveau de ceux-ci. Un des exemples les plus frappants de cette utilisation abusive des ressources en eau s'est produit dans la partie sud-ouest de l'ex-Union Soviétique. On y a utilisé de si grandes quantités d'eau provenant des affluents de la mer d'Aral, principalement pour l'irrigation de cultures comme celle du coton, que la superficie de cette mer a diminué de 40 p. 100 et son volume d'eau de 60 p. 100.

Les pays du monde entier font face à une augmentation de la pollution de leurs eaux. D'après les conclusions du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), près de 10 p. 100 des rivières de la planète sont extrêmement polluées, et un nombre considérable d'entre elles sont, à toutes fins utiles, biologiquement mortes. Plus d'un milliard de personnes manquent d'eau potable, et les maladies d'origine hydrique causent la mort de 25 000 personnes par jour, pour la plupart des enfants de pays en voie de développement. Plus de la moitié des pays du monde ne dispose pas d'installations sanitaires pour les eaux usées d'origine domestique.

Le Canada est un pays riche en eau. Il possède à lui seul environ 14 p. 100 des eaux lacustres de la planète, 9 p. 100 des eaux des rivières, et sa population ne représente que moins de la moitié de 1 p. 100 de la population mondiale. Le Canada occupe la deuxième place au monde,

après les États-Unis, pour la consommation d'eau par habitant. Comme c'est le cas pour les espaces sauvages, cette abondance relative des ressources en eau est largement illusoire. La plupart des rivières du Canada se trouvent au nord alors que la demande en eau est plus forte dans le sud. Diverses régions subissent des pénuries d'eau, particulièrement dans les Prairies et dans le sud-ouest de l'Ontario.

La pollution constitue un problème grave dans un certain nombre de régions. Les scientifiques ont relevé 362 contaminants dans l'écosystème des Grands Lacs, notamment dans l'eau, les sédiments, les poissons, les animaux, la sauvagine et les humains. Cent vingt-six des contaminants répertoriés causent des maladies à la faune et aux humains. En 1988, le Conseil des Sciences du Canada indiquait qu'un million de Canadiens risquent de contracter des maladies en buvant l'eau des puits, celle-ci étant contaminée surtout par les déchets d'origine animale ou humaine, les produits de fertilisation et les pesticides agricoles.

Bien que la plupart des villes respectent les directives gouvernementales (il ne s'agit généralement pas des règlements exécutoires) en matière de qualité de l'eau potable, beaucoup s'interrogent sur la qualité de cette eau. Une enquête menée en 1990 a révélé que 20 p. 100 des Torontois buvaient régulièrement de l'eau embouteillée au lieu de l'eau du robinet. D'après le *Rapport sur l'état de l'environnement au Canada*, "ce phénomène reflète une opinion qui gagne du terrain chaque jour dans la population, à savoir que l'eau potable est de plus en plus contaminée et, dès lors, impropre à la consommation". Les résultats de plusieurs études ont démontré que certaines eaux embouteillées contenaient un certain nombre de contaminants. Les filtres à eau à usage résidentiel doivent être entretenus ou remplacés régulièrement, sans quoi ils favorisent la prolifération des bactéries ou libèrent les substances chimiques qu'ils ont servi à recueillir.

La conservation des rivières sauvages fait l'objet de vives controverses. Des barrages ont été construits sur plus de la moitié des principales rivières du Canada, et on entrevoit en harnacher de nombreuses autres pour la production d'hydro-électricité. Bien que l'énergie hydroélectrique soit décrite comme non polluante, les barrages perturbent l'environnement de plusieurs façons. L'eau retenue par les barrages hydroélectriques géants a fait augmenter les niveaux de mercure dans la chair des poissons de certaines régions du Manitoba et du Québec. Les microbes qui se développent dans les matières

organiques immergées peuvent transformer le mercure inorganique, d'origine naturelle, en méthylmercure toxique, qui peut s'infiltrer dans la chaîne alimentaire. Ceci a conduit à limiter la quantité de poisson provenant de la pêche sportive qui est consommé et a contribué à perturber le mode de vie et le régime alimentaire traditionnel de certaines populations. Les énormes barrages ont également perturbé les niveaux des masses d'eau et réduit l'étendue de l'habitat faunique dans un certain nombre de régions. Un des exemples les plus frappants est celui du delta Paix-Athabasca dans les Territoires du Nord-Ouest, un des deltas les plus riches en eau potable au monde et une aire de reproduction d'importance majeure pour la sauvagine. Le barrage W.A.C. Bennett érigé en Colombie-Britannique, a modifié les débits naturels de la rivière de la Paix, à un point tel que le delta se dessèche progressivement.

Depuis les années soixante, on a proposé de nombreux projets visant à dériver de grandes masses d'eau, du Canada vers les États-Unis, voire jusqu'au Mexique. L'un de ces projets consistait à dériver les rivières de l'Alaska vers les Montagnes rocheuses, en inondant le sillon des Rocheuses. Un autre projet visait à "endiguer" la Baie James et à pomper l'eau jusqu'aux Grands Lacs, puis à l'acheminer dans un canal en direction de l'Ouest du Canada, des États-Unis et du Mexique. D'après un certain nombre d'experts, ces dérivations ne seraient pas nécessaires si on utilisait des techniques sûres de conservation de l'eau. On pense à cet égard à l'utilisation de pommes de douche à débit réduit et de cabinets d'aisance économes d'eau, ou encore aux systèmes d'irrigation et de distribution d'eau industriels à rendement élevé.

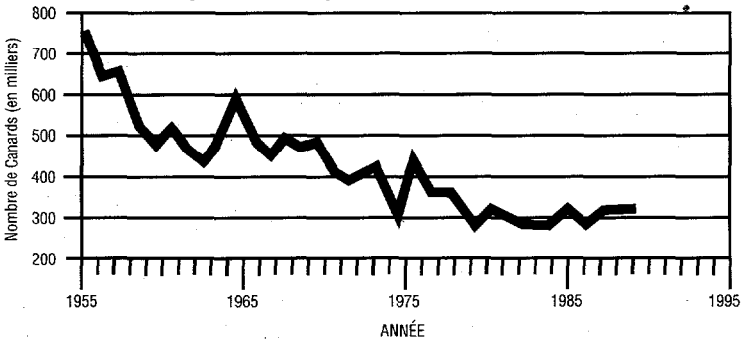
ÉTAT DE LA VIE SUR TERRE

Le refoulement par l'espèce humaine des forêts et des marécages dans le monde entier a eu pour effet de faire disparaître l'habitat des autres espèces, et cette disparition se poursuit à un tel rythme qu'il est devenu pratiquement impossible d'en faire le bilan. À ce jour, les biologistes ont répertorié 1,4 million d'espèces vivantes, notamment des plantes, des insectes, des poissons, des reptiles, des animaux et des oiseaux. Les scientifiques estiment qu'il existe au moins 5 millions, voire 10 à 30 millions d'autres espèces vivantes sur la Terre. La plupart des espèces non connues se trouvent dans les forêts et les marais ou sur les récifs des régions tropicales et semi-tropicales. On trouve au Pérou

un site de 50 km² qui abrite 500 espèces d'oiseaux, alors que le Canada, avec une superficie de 10 millions de km², n'abrite que 426 espèces connues d'oiseaux nicheurs. On a identifié près de 700 espèces d'arbres dans une zone de 15 hectares de la forêt de Bornéo, soit un nombre supérieur à celui de toutes les espèces d'arbres répertoriées en Amérique du Nord.

Selon le Worldwatch Institute, le taux "normal" de disparition était, dans le passé, de 1 à 10 espèces par an. Les experts estiment que 50 espèces par jour, soit plus de 18 000 par an, sont actuellement en voie de disparition. La plupart des espèces disparues sont constituées de plantes et d'insectes, lesquels jouent un rôle important dans la structure des écosystèmes. La Commission Brundtland décrit l'extinction de ces espèces comme étant "la plus compromettante pour l'abondance et la diversité de la vie sur Terre depuis l'apparition des premières formes de vie, il y a plus de 3,5 milliards d'années". Non seulement nous subissons des pertes d'espèces sauvages, mais nous assistons également à une réduction de la diversité génétique des cultures. À la fin des années soixante-dix, on cultivait en Inde quelque 30 000 variétés de riz. On estime qu'il n'en restera plus qu'une dizaine dans les années quatre-vingt-dix.

Tendance du nombre de canards noirs dans les aires d'hivernage en Amérique du Nord



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

Selon le Fonds mondial pour la nature Canada, notre pays abrite 230 espèces de mammifères, d'oiseaux, de poissons et de plantes qui sont entièrement disparues, éliminées d'une région, en voie de disparition ou menacées de disparition. (L'expression "éliminé d'une

région" signifie que les espèces ont disparu de leur région ou pays d'appartenance, mais qu'elles vivent quelque part ailleurs sur la planète.) La tourte, le vison de mer et le caribou de Dawson sont disparus pour toujours. Une foule d'autres plantes et animaux, notamment le béluga de l'estuaire du Saint-Laurent, le corégone d'Acadie, le courlis esquimau et le cougar de l'est, sont en voie d'extinction.

Si la destruction des autres formes de vie est peu défendable sur le plan moral, elle ne sert pas non plus nos intérêts fondamentaux. Les espèces animales et végétales sauvages sont à la base des aliments et d'un grand nombre de médicaments que nous consommons, et sont essentielles pour revitaliser notre matériel génétique. Si nous détruisons les plantes et les animaux, nous mettons en péril la qualité de nos aliments et de nos médicaments. La valeur économique des médicaments fabriqués à partir de plantes et d'animaux sauvages est évaluée à près de 40 milliards de dollars par an. On estime à 5 000 le nombre d'espèces vivantes qui contiennent des substances chimiques susceptibles de combattre le cancer.

L'introduction d'espèces étrangères dans un milieu donné constitue un autre aspect des changements auxquels sont soumises les espèces vivantes de la planète. Depuis 1810, on évalue à 134 le nombre d'espèces introduites dans les Grands Lacs. La lamproie marine anguiforme a apparemment emprunté les canaux de navigation pour contourner la barrière naturelle des Chutes Niagara et sa prolifération a porté un coup terrible à l'industrie de la pêche dans les lacs Supérieur et Huron. Plus récemment, la moule zébrée (*Dreissena polymorpha*) une espèce que l'on retrouve dans les océans a réussi à envahir certaines parties des Grands Lacs, probablement transportée par les eaux de lest d'un navire. Chaque espèce déplacée compromet le déplacement des espèces indigènes et son élimination coûte des millions de dollars.

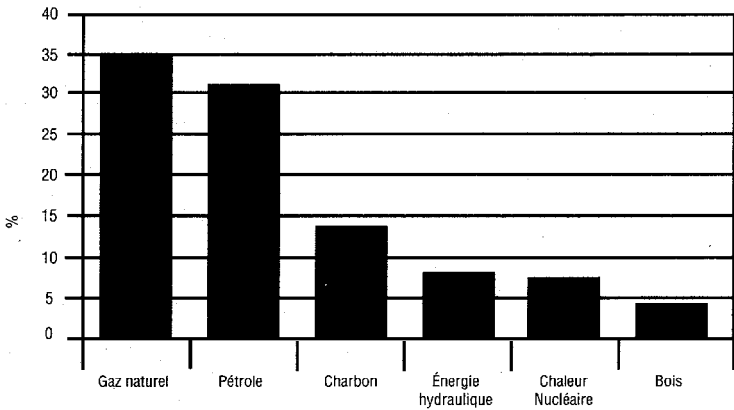
PROBLÈMES PARTICULIERS

Énergie

D'après le rapport de la Commission Brundtland, "les limites ultimes du développement mondial sont peut-être déterminées par la disponibilité des ressources énergétiques et par la capacité de la biosphère d'absorber les sous-produits de l'énergie consommée".

Le Canada est le plus grand consommateur d'énergie par habitant au monde, et les Canadiens produisent les trois quarts de leur énergie primaire à partir des combustibles fossiles, soit le mazout, le gaz naturel et le charbon. L'énergie hydroélectrique et l'énergie nucléaire représentent chacune près de 10 p. 100 de la production d'énergie au Canada, et le bois, 5 p. 100. Le mode de vie d'un Canadien moyen nécessite une quantité d'énergie équivalente à environ neuf tonnes de mazout par année.

Production d'énergie primaire au Canada en 1989, par ressource



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

Il est possible d'optimiser la consommation de l'énergie. Ainsi, un mode de production d'énergie thermique appelé cogénération permet de récupérer d'énormes quantités d'énergie rejetée sous forme de chaleur résiduelle par les industries. Cette chaleur résiduelle peut être utilisée, vendue sous forme de vapeur ou exploitée pour produire de l'électricité. Les panneaux solaires, les aérogénérateurs, la transformation de la biomasse ainsi que l'énergie géothermique, houlomotrice, humaine et animale sont les principaux substituts aux combustibles fossiles. Les petits générateurs hydroélectriques utilisent l'énergie des cours d'eau sans le recours des barrages de grande envergure. Il est également possible de brûler le bois et d'autres végétaux ou d'en tirer un alcool combustible en utilisant un procédé appelé transformation de l'énergie de biomasse. De plus, la replantation d'arbres et de cultures permet d'éliminer le gaz carbonique de l'air.

Dans son rapport de 1988, le Comité consultatif de la Confluence énergétique concluait que la technologie actuelle permettait "aux principaux secteurs utilisateurs d'énergie de réduire de 20 à 30 p. 100 leur consommation d'énergie sans réduire leur production de biens et de services." L'automobile américaine moyenne doit fournir un rendement de 27,5 milles par gallon U.S. d'essence, une norme aujourd'hui adoptée par les constructeurs canadiens. On trouve dans le marché des automobiles qui font 50 milles par gallon, mais elles se vendent fort peu. On a fabriqué des prototypes de voitures à rendement d'environ 100 milles au gallon qui seraient mises en marché s'il y avait une demande pour ce type de produit. On trouve également dans le commerce des ampoules dont le rendement énergétique est de 80 p. 100 supérieur à celui des ampoules ordinaires ainsi que des réfrigérateurs deux fois plus écoénergétiques que les appareils courants. Certaines fenêtres hautement perfectionnées peuvent capter de grandes quantités de chaleur solaire.

Le nucléaire : énergie, déchets et radiations

Les tenants de l'énergie nucléaire, laquelle produit près de 15 p. 100 de toute l'électricité dans le monde, et une proportion comparable au Canada, soutiennent que cette source d'énergie ne produit ni pluies acides, ni gaz à effet de serre. Toutefois, les incidents survenus dans les centrales de Three Mile Island en 1979 et de Tchernobyl en 1986 ont suscité des craintes vis-à-vis de cette forme d'énergie, et dans la plupart des pays, on a observé une baisse soudaine des investissements dans l'énergie nucléaire au cours des années 1980.

Au Canada, l'énergie nucléaire est produite par 16 réacteurs CANDU (CANada Deutérium-Uranium) dont 14 sont situés en Ontario, un au Québec et un autre au Nouveau-Brunswick. On a décelé dans un certain nombre d'entre eux une quantité appréciable de fuites mineures de substances légèrement radioactives, mais aucune fuite majeure. Les exigences de sécurité font augmenter les coûts de construction; les défaillances imprévues nécessitent des travaux d'entretien onéreux, et l'élimination des déchets entraîne de lourdes dépenses. Des déchets hautement radioactifs peuvent demeurer dangereux pendant des milliers d'années, et les grappes de combustible provenant des réacteurs CANDU sont, pour la plupart, stockés dans des bassins profonds remplis d'eau, situés sur le site même des réacteurs, pendant que se poursuivent les recherches sur l'entreposage à long terme de ces substances. Le principal centre d'études nucléaires du Canada se trouve

dans les Laboratoires de Whitesheel à Pinawa, au Manitoba, où l'on a foré un puits dans des formations géologiques de granite profondes, afin de déterminer si le Bouclier canadien offrait un site d'enfouissement sécuritaire pour ce type de déchets. Les déchets faiblement radioactifs sont déposés dans des zones de stockage ou parmi les déblais de résidus situés à proximité des sites de mines d'uranium. Plus de 120 millions de tonnes de déchets faiblement radioactifs sont exposés aux éléments au Canada. (Pour de plus amples renseignements sur les rayonnements radioactifs, se reporter à la partie Références.)

Déchets

Pendant des millénaires, l'humanité a jeté ses déchets dans des fosses qui attiraient les mouches, les rats et les oiseaux, et qui dégageaient, dans l'ensemble, des odeurs infectes. Au cours des dernières années, les gouvernements employaient le terme décharge, ou "décharge contrôlée", pour désigner cette façon de se débarrasser des déchets. Même si ces décharges sont périodiquement recouvertes de terre pour retenir les odeurs, la pourriture des déchets peut dégager des gaz, ou former des liquides, appelés lixiviats, qui peuvent s'infiltrer dans les réserves d'eau souterraines. On peut contrôler ces fuites en revêtant et en recouvrant les décharges de matières plastiques et d'argile. Certaines décharges contrôlées sont entourées de tuyaux enfouis de récupération qui captent les eaux de ruissellement contaminées, ou lixiviats, d'autres sont munies de tuyaux qui recueillent les gaz. Ces gaz peuvent être brûlés pour produire de l'énergie.

Les Canadiens, qui ont la réputation peu enviable d'être les plus grands producteurs de déchets au monde, produisent actuellement près de 2 kg de déchets par habitant et par jour. Si on y ajoute ceux des restaurants, des édifices à bureaux, des hôpitaux, des magasins, des usines et des chantiers de construction, on obtient environ 30 millions de tonnes supplémentaires de déchets par an. Si l'on tient compte des autres types de déchets provenant des mines, du dragage, de l'agriculture et des industries lourdes, la production annuelle de déchets au Canada passe à plus de 200 millions de tonnes. La majeure partie des déchets urbains sont entreposés dans 10 000 dépotoirs répartis dans le pays. La population se demande souvent ce que peuvent bien contenir ces dépotoirs. Les déchets d'emballage, qui représentent près du tiers de tous les déchets, constituent la plus vaste catégorie de déchets par type de produit. Le papier et le carton en sont les

principaux matériaux d'emballage, le plastique n'en constituant pas plus de 5 p. 100.

Le flux des déchets domestiques au Canada (poids)

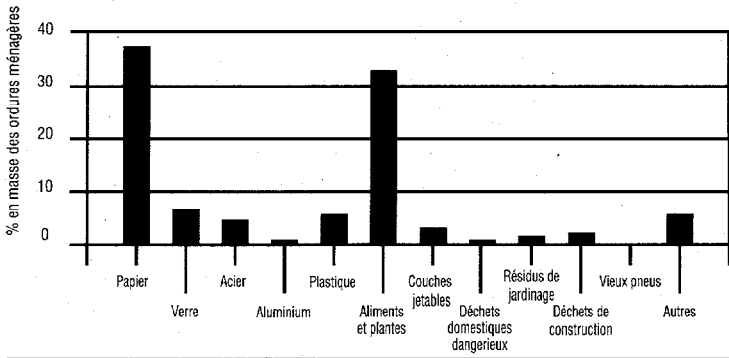
(Le Plan vert du Canada, 1990)

Papier et carton	36,4 p. 100
Déchets de cuisine et matières décomposables	27,6
Verre	6,6
Métaux	6,6
Déchets de jardin	6,1
Plastiques	4,6
Textiles	4,3
Bois	4,2
Autres	3,5

Pendant des années, on n'arrivait pas à déterminer avec précision la rapidité avec laquelle les déchets se décomposaient dans le sol. Grâce à des fouilles menées, entre autres, par William Rathje, un archéologue et "poubellogiste" de l'université de l'Arizona, le Canada et les États-Unis ont pu trouver réponse à leurs questions. En effet, une équipe, dont faisait partie M. Rathje, a dégagé en 1991 des matériaux enfouis dans quatre dépotoirs du sud de l'Ontario. Ils ont retrouvé des journaux encore lisibles qui dataient du début des années cinquante, ce qui indique que ce type de matériau se décomposait très lentement. Les déchets de cuisine et de jardin mettent également beaucoup de temps à se décomposer. Les contenants métalliques se dégradent en fragments rouillés après quelques décennies. Les fouilles ont également révélé qu'au cours des dernières années, alors que l'on commençait à recycler les déchets, la quantité de journaux, de verre et de contenants métalliques avaient diminué dans les dépotoirs. À partir des années 1950, les bouteilles en verre épais avaient été remplacées par des bouteilles en verre mince, du papier et des matières plastiques légères.

L'incinération est une autre méthode d'élimination des déchets. En théorie, on peut réduire toute substance chimique organique à ses éléments de base, comme du gaz carbonique, de la vapeur d'eau, du sel et des métaux, si on la chauffe à une température suffisamment élevée et pendant une période de temps assez longue; en pratique, seuls les incinérateurs très perfectionnés, conçus pour brûler des produits

Ce que nous jetons: composition des ordures ménagères en Ontario, 1989



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

chimiques toxiques, libèrent des quantités infimes de substances nocives dans l'environnement. Les incinérateurs à plus faible rendement rejettent des substances nocives, comme les dioxines, les furans et les acides. Les métaux ne peuvent être détruits par incinération et remontent dans les cheminées sous forme de fines particules. Des systèmes anti-pollution bien conçus, notamment les épurateurs-laveurs et les chambres de filtration, permettent de piéger une grande partie des matériaux non brûlés, comme la suie et les particules métalliques. Les résidus toxiques produits par l'incinération, y compris les métaux lourds, aboutissent généralement dans les décharges, avec les cendres.

Les Canadiens ont commencé à recycler leurs déchets et à en réduire la quantité, ce qui a entraîné une diminution sensible du flux des déchets. Entre 1987 et 1992, la quantité de déchets provenant des secteurs municipal, institutionnel, commercial et hospitalier, acheminés dans les décharges et les incinérateurs, a chuté de 20 p. 100. Ces déchets sont des déchets solides non dangereux provenant des résidences, des magasins, des établissements scolaires, des hôpitaux, des édifices à bureaux et des usines. Le Conseil canadien des ministres de l'environnement s'est donné pour objectif de réduire de 50 p. 100 le poids des déchets municipaux au Canada d'ici l'an 2000. Au Canada, environ 15 p. 100 des déchets domestiques, tels que le papier journal, les boîtes de conserve et les bouteilles, sont récupérés à la source; on pourrait récupérer jusqu'à 60 p. 100 de ces déchets en y incluant

d'autres matériaux, notamment tous les contenants en plastique, en papier et en carton. D'autres réductions notables pourraient être réalisées par le compostage des déchets de cuisine et de jardin. Dans certaines zones résidentielles, ces ordures représentent près de la moitié de tous les déchets et pourraient être compostées et utilisées comme améliorants de sol et produits de fertilisation.

Bien que les medias parlent souvent de recyclage, ce type d'élimination des déchets, si souvent considéré comme l'élément-clé du contrôle des déchets, n'est pourtant pas la première solution à envisager selon la règle des 3R: réduction, réutilisation et recyclage. Ainsi, le recyclage n'a pas que des avantages, comme en témoigne le commentaire suivant, tiré d'un article paru en 1992 dans le périodique britannique *Warmer Bulletin*.

“Il faut se méfier du recyclage, car cette solution peut masquer le véritable problème. En effet, les gens ont l'impression de contribuer à réduire la quantité de déchets produits, ce qui apaise leur conscience en tant que consommateurs, et se sentent justifiés de ne pas modifier leurs habitudes. Trop de gens voient dans le recyclage du papier, du verre et du métal une solution du problème environnemental. Malheureusement, si le recyclage présente certains avantages, on a simplement déplacé la question en recourant à cette seule méthode. On admet que l'objectif premier de la gestion des déchets est de réduire au minimum la quantité totale des déchets. Le deuxième objectif consiste à réutiliser les produits, ce qui permet de réduire sensiblement le volume total des déchets, tout en n'occasionnant que de très faibles dépenses supplémentaires d'énergie et de ressources. Toutefois, la meilleure façon de gérer n'importe quel type de déchets, c'est d'éviter, en premier lieu, d'en produire”.

Déchets dangereux

Selon les conclusions du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la production annuelle mondiale de déchets dangereux est d'au moins 338 millions de tonnes, les États-Unis en produisant à eux seuls 275 millions. Toutefois, les chiffres relevés par les Nations Unies ne reflètent que partiellement le problème des déchets dangereux dans le monde, car un certain nombre de pays, notamment la

plupart des pays de l'ex-Union Soviétique, n'ont pas fourni suffisamment de données précises à ce sujet.

Le Canada produit annuellement près de 6,5 millions de tonnes de déchets industriels dangereux. En outre, chaque Canadien met au rebut environ 2,5 kg de déchets domestiques dangereux par année, notamment de la peinture, des solvants, des piles, des pesticides, des produits de nettoyage et des produits chimiques pour piscines. Le Canada possède environ 1 000 sites d'enfouissement de déchets dangereux nécessitant une surveillance, notamment des décharges de goudron de houille, des décharges présentant des problèmes de lixiviation, des usines désaffectées et des sites de stockage. Chaque site occasionne des coûts allant de plusieurs centaines de milliers à des dizaines de millions de dollars, et les sommes nécessaires à la réhabilitation d'un grand nombre d'entre eux doivent être prélevées à même les fonds publics, parce qu'il est impossible d'en retracer les propriétaires. Ainsi, les fuites de produits chimiques d'un dépotoir situé près de Mercier dans la région de Montréal, ont contaminé de vastes étendues d'eau souterraine qui alimentaient la région en eau potable.

Nota : Il faut s'assurer de savoir à quoi correspondent les chiffres communiqués au public lorsqu'on fait un reportage sur les déchets de cuisine et les déchets industriels. Il faut distinguer entre déchets de cuisine, qui proviennent d'habitations, et ordures ménagères, qui comprennent également les déchets produits par les petits magasins et les édifices à bureaux, qui sont cueillis sur le trottoir. Les ordures ménagères incluent parfois les déchets provenant des secteurs industriel, commercial et institutionnel, dont l'élimination est souvent assurée par des entrepreneurs privés. Le secteur institutionnel englobe les édifices à bureaux, les établissements scolaires, les hôpitaux et les entreprises. Le secteur industriel produit à la fois des déchets liquides et solides, dangereux ou non. Les déchets peuvent aussi prendre la forme de résidus miniers et de déchets de construction. Certains sont ramassés et traités sur le site même des usines ou éliminés par les entrepreneurs privés, tandis que d'autres sont déversés dans le sol ou dans l'eau ou encore rejetés dans l'atmosphère.

Substances chimiques

Certaines substances chimiques sont un constituant naturel de l'environnement. Notre organisme et nos aliments sont faits de substances chimiques naturelles. L'équilibre chimique de ces

substances est essentiel au maintien de la santé et de la vie. Les substances chimiques naturelles et de synthèse jouent un rôle primordial dans notre société industrialisée. Elles entrent dans la fabrication des vêtements, des médicaments et des automobiles et servent à la conservation des aliments et au conditionnement de l'air de nos maisons et de nos édifices à bureaux. À l'échelle mondiale, 10 millions de composés chimiques ont été synthétisés en laboratoire. On en produit environ 1 p. 100, soit 100 000 substances chimiques organiques et inorganiques, à des fins commerciales, et l'on met au point de 1 000 à 2 000 nouveaux composés chimiques par an. Au Canada, on utilise près de 35 000 de ces produits chimiques commerciaux, et de 100 à 200 nouveaux produits sont mis en marché chaque année. Un certain nombre de substances dites chimiques sont en réalité des métaux, notamment des métaux lourds, comme le mercure, le plomb, le cadmium et le sélénium ainsi que des minéraux non métalliques, en particulier l'amiante. Certains produits chimiques nouveaux ont été mis au point pour des applications particulières, comme c'est le cas pour les CFC, les BPC et le DDT. D'autres, comme les dioxines et les furans, sont des sous-produits accidentels de procédés industriels et de la combustion de certains mélanges chimiques.

Substances chimiques organiques de synthèse

La plupart des reportages sur les substances chimiques toxiques portent sur des substances organiques (c'est-à-dire contenant du carbone). Ces substances consistent habituellement en une combinaison de pétrole et d'halogènes, comme le chlore, le brome et, dans une moindre mesure, le fluor et l'iode. Le chlore est l'halogène que l'on mentionne le plus souvent dans les reportages sur l'environnement. Les composés à base de chlore sont diversement appelés organochlorés, composés organiques chlorés ou simplement OC. Les molécules des organochlorés contiennent également des atomes d'hydrogène et d'oxygène. Comme le pétrole est un hydrocarbure (il contient de l'hydrogène et du carbone), ces produits chimiques sont également appelés hydrocarbures halogénés ou composés organohalogénés et sont le composant de base d'une grande variété de produits, notamment les matières plastiques et les pesticides. Leurs molécules sont formées et modifiées par l'ajout de chlore à l'état gazeux à des produits pétroliers, selon différentes combinaisons de chaleur et de pression, appliquées pendant des durées variables. Ils ont tendance à être persistants, c'est-à-dire qu'ils ne se décomposent pas facilement dans l'environnement. En

outre, un certain nombre d'entre eux s'accumulent dans les cellules adipeuses d'organismes vivants.

Le chlore est également utilisé seul, dans des applications industrielles, urbaines et résidentielles. En effet, il permet de blanchir la pâte à papier, de désinfecter l'eau potable et les eaux d'égouts des municipalités, et de blanchir les vêtements.

Pesticides

On se sert de pesticides pour éliminer les plantes et les animaux nuisibles depuis l'an 2500 avant Jésus-Christ, époque à laquelle on employait, semble-t-il, du soufre comme insecticide. Depuis la fin des années 1940, nous avons assisté à une véritable "explosion" du nombre de produits chimiques organiques de synthèse utilisés comme pesticides. Ils forment aujourd'hui cinq grandes catégories : les insecticides, les herbicides, les fongicides, les raticides et divers pesticides comme les substances répulsives, les herbicides hormônés, les agents de conservation, les savons et les huiles. La toxicité des pesticides pour les humains et la faune peut être très faible dans le cas de substances comme les savons ou très élevée lorsqu'il s'agit de produits chimiques pouvant s'attaquer au système nerveux des mammifères.

Pendant des années, de nouveaux pesticides étaient périodiquement mis en marché, prolifération qui était attribuable en grande partie à la résistance des insectes à ces produits. Un petit nombre d'insectes réussissent à survivre, car ils possèdent une résistance naturelle à certains pesticides, et ce sont eux qui se reproduisent. C'est ainsi que se développent des lignées d'insectes résistant aux pesticides que l'on tente de détruire par de nouveaux produits chimiques. Agriculture Canada a dénombré plus de 500 ingrédients chimiques actifs destinés à la fabrication de pesticides, dont près de 100 sont utilisés régulièrement dans une grande variété de formules.

Le principal insecticide d'organochloré a été le DDT, qui attaque le système nerveux des insectes. Mis au point au cours des années 1940, ce produit, utilisé dans de vastes programmes de pulvérisation pesticide, a marqué un tournant décisif dans les techniques de lutte contre les insectes et les animaux nuisibles. Au Canada et dans un certain nombre de pays, on a interdit l'emploi du DDT, lequel est très nocif pour la faune, mais de nombreux pays tropicaux l'utilisent encore largement,

notamment pour tuer les moustiques vecteurs de maladies. Depuis le milieu des années 1970, un grand nombre d'insecticides d'organochlorés utilisés au Canada ont été remplacés par des produits chimiques moins persistants.

Les organophosphates, formés à partir d'un mélange de produits pétroliers et d'acide phosphorique, sont les insecticides les plus largement utilisés dans le monde. Ils comprennent, entrè autres, le parathion, le malathion, le chlorpyrifos et le diazinon. Les organophosphates, qui sont apparentés aux gaz convulsivants, perturbent les enzymes du système nerveux, et peuvent être nocifs pour les humains s'ils ne sont pas manipulés avec soin. Au contact de l'eau, ils tendent à former des substances comme l'acide phosphorique, et ils sont moins susceptibles que les organochlorés de s'accumuler dans les organismes vivants. Les carbamates, une troisième catégorie d'insecticides, sont relativement sélectifs et se comportent, à plusieurs égards, comme les organophosphates. Ils sont plus facilement éliminés dans la chaîne alimentaire. L'aldicarbe (un carbamate) présente le niveau de toxicité aiguë le plus élevé de tous les pesticides enregistrés au Canada. On retrouve également d'autres types d'insecticides, comme le pyrèthre, extrait d'une fleur, les coquillages réduits en poudre, le soufre et les savons insecticides.

Une grande variété de substances chimiques sont utilisées comme herbicides, c'est-à-dire des substances servant à détruire les plantes. Le 2,4-D, un herbicide à action hormonale en usage depuis les années 1940, est l'un des herbicides connus les plus efficaces. Il a servi dans une large gamme d'applications, allant de l'élimination des pissenlits sur les gazons à la défoliation de la jungle en temps de guerre.

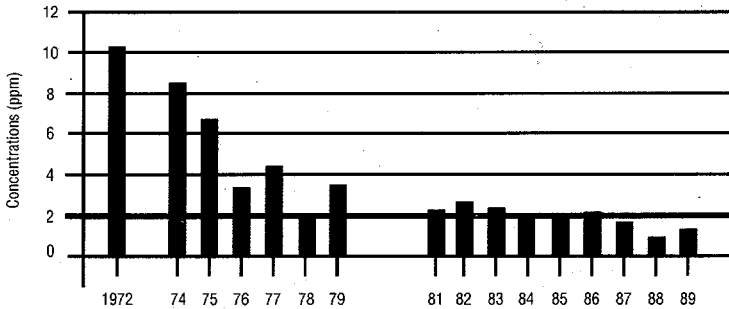
Qu'est-ce qu'une substance toxique?

Selon l'Accord de 1978 relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, une substance toxique est :

“une substance qui peut provoquer la mort, la maladie, des troubles de comportement, le cancer, des mutations génétiques, des troubles physiologiques ou de reproduction ou des difformités dans tout organisme ou celui de sa progéniture, ou qui peut devenir nocive lorsqu'elle atteint une certaine concentration dans la chaîne alimentaire ou qu'elle est combinée à d'autres substances”.

Un certain nombre de substances toxiques sont insipides, incolores et inodores, en particulier aux concentrations auxquelles on les retrouve dans l'environnement. On ne peut les détecter qu'à l'aide de matériel perfectionné, et chaque essai peut coûter des centaines de dollars. La toxicité peut prendre deux formes : la toxicité aiguë qui entraîne des effets extrêmement nocifs ou la mort à brève échéance, et la toxicité chronique, ou sublétales, qui provoque des effets nocifs à long terme, notamment des maladies comme le cancer, qui prennent parfois des dizaines d'années à se développer.

Concentrations moyennes de BPC dans les tissus du saumon coho de la rivière Credit, en Ontario, 1972-1989



2.0 ppm = recommandation du gouvernement fédéral ne comportant aucune restriction quant à la consommation de poisson

Reproduit avec la permission du:

Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

Lorsqu'elles sont exposées à la lumière du soleil ou à l'eau, certaines matières dangereuses rejetées dans le milieu naturel se décomposent en quelques heures ou en quelques jours. D'autres produits chimiques, comme les BPC, sont très persistants et résistent au phénomène naturel de décomposition. Certains définissent un produit chimique persistant comme une substance qui, après huit semaines dans l'environnement, perdra au plus la moitié de son volume initial par décomposition. Certaines substances nocives sont des éléments naturels qui deviennent toxiques dans le contexte de l'activité humaine. Le radon est présent à l'état naturel dans certains sols; son inhalation devient nocive lorsqu'il est piégé dans les sous-sols de maisons et les mines d'uranium. Les métaux lourds, l'amiante et les radionucléides deviennent toxiques lorsqu'on les extrait du sol, qu'ils atteignent certaines concentrations ou qu'ils sont libérés dans le milieu naturel d'une manière telle qu'ils peuvent causer des dommages à l'environnement ou des problèmes de santé.

Contrôle des substances dangereuses

Le Canada a contrôlé rigoureusement, voire interdit, la fabrication de substances dangereuses comme les dioxines, les furans, le DDT, les BPC, le mercure, le plomb, le mirex et le chlordane. Parmi ces substances, on trouve des produits qui ont été mis au point pour des applications particulières, comme les pesticides, de même que des sous-produits accidentels de procédés industriels, comme les dioxines. En vertu des dispositions de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, Environnement Canada prévoit terminer l'évaluation de 44 produits chimiques d'ici 1994, et de 100 autres substances d'ici l'an 2000. Le Répertoire national des rejets de polluants (RNRP) indiquera les principales sources de pollution industrielle et fournira des données sur les quantités de rejets prévues de chaque polluant. Le premier rapport sera rendu public en 1994. Pour de plus amples renseignements, le lecteur est prié de communiquer avec les responsables des relations publiques d'Environnement Canada. (Se reporter à la liste des personnes-ressources du présent guide.)

En 1992, le ministère de l'environnement de l'Ontario a publié une liste de 21 substances dangereuses dont il prévoit interdire ou réduire graduellement l'usage à l'échelle provinciale. Ces substances chimiques ont été rejetées dans l'environnement et sont jugées nocives parce qu'elles sont persistantes, s'accumulent dans la chaîne alimentaire ou sont toxiques. Le ministère a également répertorié 46 substances qui en plus d'être toxiques sont persistantes ou s'accumulent dans la chaîne alimentaire.

En 1991, le groupe Nouvelles Orientations a présenté des recommandations visant la réduction et l'élimination des émissions de substances toxiques. Ce groupe est formé de 21 personnes, pour la plupart des dirigeants d'entreprises et d'organismes environnementaux. Il a demandé au gouvernement fédéral de créer un répertoire national des émissions de substances toxiques et de réévaluer périodiquement certaines substances dangereuses (en vue de leur réduction progressive ou de leur interdiction). Ce groupe a également suggéré que l'on s'attaque d'abord aux 11 polluants jugés critiques par la Commission mixte internationale.

Au milieu des années 1980, l'Association canadienne des fabricants de produits chimiques (ACFPC) a mis en oeuvre le Programme de gestion responsable. Ce programme exige que les 70 entreprises membres de l'ACFPC veillent à ce que leurs activités ne présentent aucun risque inacceptable pour la population et l'environnement et

qu'elles renseignent la population sur les produits chimiques dangereux et leur utilisation sécuritaire. En 1990, ce programme s'est mérité une mention au palmarès mondial de l'écologie dans le cadre du Programme des Nations Unies pour l'environnement. D'après le Rapport sur l'état de l'environnement au Canada, certaines entreprises ont décidé de ne pas fournir de produits chimiques aux clients dont les installations ne satisfont pas aux normes de sécurité. L'ACFPC met actuellement sur pied un plan directeur national pour la réduction des émissions. Les membres de l'ACFPC devront présenter à l'association un rapport de leurs émissions, à partir d'une liste contenant plus de 300 substances toxiques et non toxiques pouvant avoir des effets sur la santé ou l'environnement. L'ACFPC prévoit également publier d'ici la fin de 1993 un rapport annuel sur ces émissions.

Substances dangereuses dénoncées par les médias

La liste ci-après comprend un certain nombre des substances chimiques et de métaux dangereux qui reviennent périodiquement dans les bulletins d'information. Cette liste n'est pas exhaustive et ne donne qu'une description sommaire des substances.

Onze polluants critiques

(tirés de la liste établie par la Commission sur la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, Commission mixte internationale, adoptée par le groupe Nouvelles Orientations)

- BPC (produits chimiques industriels)
- DDT et ses produits de décomposition (pesticide)
- dieldrine (pesticide)
- toxaphène (pesticide)
- dioxine (2,3,7,8-TCDD) (sous-produit accidentel)
- furan (2,3,7,8-TCDF) (sous-produit accidentel)
- mirex (pesticide, produit chimique industriel)
- mercure (métal industriel)
- benzopyrène (sous-produit accidentel)
- hexachlorobenzène (pesticide, déchet)
- plomb alkylé (composé industriel et ancien additif pour essence)

• **Les BPC (diphényles polychlorés)** — Ces produits chimiques peuvent présenter jusqu'à 209 variantes. Un certain nombre d'entre eux possède une structure chimique et des caractéristiques biochimiques semblables à celles des dioxines. Depuis les années 1930, les BPC ont été largement utilisés dans la fabrication de matériel électrique et hydraulique et d'autres équipements; jusqu'aux années 1970, ils entraient également dans la fabrication de produits de consommation, notamment les ampoules fluorescentes, les peintures et le papier autocopiant. De nos jours, la fabrication et la vente de BPC sont interdites au Canada, mais ces produits sont toujours présents dans des milliers d'anciennes pièces d'équipement électrique, comme les transformateurs. Les BPC sont libérés périodiquement dans l'environnement à la suite de déversements ou lorsque de l'équipement désuet est mis au rebut. Ces produits, disséminés un peu partout dans l'environnement, sont très persistants et s'accumulent dangereusement dans la chaîne alimentaire. Ils provoquent le cancer chez les animaux étudiés en laboratoire, et ont été associés aux problèmes de santé observés chez les animaux sauvages, notamment à la mortalité des embryons et aux difformités. Il semble qu'une exposition prolongée à de fortes doses de BPC puisse avoir des effets sur la santé de l'être humain, dont la chloracné (une forme grave d'acné), l'écoulement oculaire, le gonflement des paupières, l'engourdissement des membres, les spasmes musculaires, la bronchite chronique et la perte de poids et la diminution du périmètre crânien à la naissance. Selon Santé et Bien-être social Canada, il est peu probable que l'exposition à court terme à de faibles doses de BPC ait des effets notables sur la santé, mais on s'interroge sur les risques d'une exposition à long terme à de faibles doses de ce produit. Des études ont permis d'établir une corrélation entre de légers retards intellectuels et l'exposition aux BPC avant la naissance. Certains faits semblent indiquer que l'exposition à long terme à des concentrations élevées de BPC est à l'origine du cancer chez l'être humain, notamment le cancer du foie, et c'est pourquoi les BPC sont classés parmi les substances susceptibles de causer le cancer chez les humains. (Voir la rubrique L'environnement et la santé.)

• **Le DDT et ses métabolites (produits de décomposition dans l'environnement), en particulier le DDE** — Le DDT a été utilisé massivement pour la première fois après la seconde guerre mondiale, mais son usage qui a été restreint au Canada et aux États-Unis à partir des années 1960, est aujourd'hui interdit. Le DDT perturbe l'action chimique des enzymes et des hormones des insectes. Il n'existe aucune preuve tangible que le DDT a des effets graves sur la santé des humains,

mais ce produit est classé parmi les substances susceptibles de causer le cancer chez l'être humain. Il a été clairement démontré que ce pesticide a causé des dommages importants à la faune, notamment l'amincissement de la coquille d'oeuf d'un certain nombre d'oiseaux piscivores, la mortalité des embryons et la stérilité de certains animaux, en particulier les oiseaux. Au cours des dernières années, le DDT a été associé au renversement du sexe chez les embryons. L'environnement canadien est encore contaminé par le DDT, probablement sous l'action combinée de différentes sources, comme le transport à longue distance de substances provenant de pays utilisateurs, les fuites de produits chimiques dans certains dépotoirs canadiens, voire l'utilisation illégale de produits périmés.

- *La dieldrine et le pesticide connexe, l'aldrine* — Ces substances chimiques persistantes étaient utilisés principalement comme insecticides depuis 1948. La dieldrine et l'aldrine sont des produits chimiques fabriqués, mais la dieldrine est également un sous-produit de décomposition de l'aldrine dans le milieu naturel. La dieldrine a été associée à la mort de pygargues à tête blanche adultes dans le bassin des Grands Lacs. Les concentrations de dieldrine dans les oeufs du goéland argenté et la chair de poissons échantillonnés dans plusieurs régions des Grands Lacs n'ont pas diminué depuis le milieu des années 1970. Ce produit est encore utilisé pour le contrôle des termites.

- *Le toxaphène* — Cette substance, dont la structure chimique est semblable à celle du DDT, fut à une certaine époque l'insecticide le plus largement utilisé aux États-Unis surtout dans le sud-est où il a été abondamment répandu sur les cultures de coton. De grandes quantités ont été transportées vers le nord pour se déposer sur les Grands Lacs; on trouve des concentrations très élevées de cette substance dans la chair de poissons du Lac Supérieur, et l'on en a décelé dans les tissus d'animaux sauvages jusque dans l'Arctique. Son emploi est maintenant restreint aux États-Unis, et relativement peu répandu au Canada.

- *Les dioxines* — Cette famille comprend 75 substances chimiques chlorées, dont la toxicité varie considérablement. Les dioxines sont également appelées dibenzodioxines polychlorées ou PCDD. La tétrachloro-dibenzoparadioxine, dont le nom abrégé est 2,3,7,8-TCDD (une variante des PCDD), est considérée comme la substance chimique de synthèse la plus toxique que l'on connaisse. Les dioxines ne sont pas des produits de fabrication; ce sont des sous-produits indésirables résultant de la combustion ou de procédés industriels utilisant du chlore. Elles proviennent d'une grande variété de sources, notamment

les incinérateurs et le blanchissage au chlore des pâtes et papiers. À doses infimes, l'isomère 2,3,7,8-TCDD est extrêmement toxique pour un grand nombre d'animaux, et on la croit à l'origine de l'oedème du poulet qui a causé la mort de goélands argentés dans les Grands Lacs au cours des années 1970. Les dioxines provoquent la mort, des malformations congénitales, le cancer, des déficiences du système immunitaire, une perturbation de la croissance des cellules et le syndrome d'amaigrissement chez les animaux de laboratoire, selon la dose absorbée. À hautes doses, elles causent des dommages au système nerveux central et à un certain nombre d'organes chez l'être humain, notamment le foie et le coeur. On ne connaît pas encore tous les effets que peuvent avoir de faibles concentrations de dioxine sur les humains, mais on classe ce produit parmi les substances chimiques dangereuses, et la 2,3,7,8-TCDD est considérée comme une substance susceptible de causer le cancer chez l'homme.

- *Les furans* — Cette famille de produits chimiques chlorés regroupe 135 variantes ou isomères. Tout comme les dioxines, les furans sont des déchets accidentels résultant de la fabrication de chlorophénols chimiques et de procédés semblables à ceux qui produisent les dioxines. Le 2,3,7,8-TCDF, une variante du PCDF, possède une structure chimique semblable à celle de la dioxine TCDD, mais sa toxicité est quatre fois moins élevée. Les furans sont des contaminants qu'on retrouve fréquemment dans les BPC.

- *Le benzopyrène (B(a)P)* — Ce produit chimique appartient à la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les HAP sont des sous-produits de la combustion incomplète de combustibles fossiles et de bois, de l'incinération, de la fabrication de l'acier et du coke, ainsi que de la liquéfaction et de la gazéification du charbon. Les B(a)P sont classés parmi les substances chimiques susceptibles de causer le cancer chez l'homme. On a observé que la principale forme d'exposition aux B(a)P pour l'homme était l'inhalation en milieu de travail. Les HAP ont également été associés aux cancers observés chez les poissons dans les endroits fortement contaminés à proximité d'anciennes aciéries. Des essais menés sur des poissons ont révélé que l'application cutanée de HAP provoque l'apparition de tumeurs.

- *L'hexachlorobenzène (HCB)* — Cette substance chimique, qui était utilisée comme fongicide pour les cultures céréalières est également un contaminant ou un sous-produit résultant de la fabrication de certains autres pesticides. Le HCB est un produit chimique persistant, et se retrouve dans les tissus des poissons, des animaux et des humains, dans

certaines régions comme le bassin des Grands Lacs. Il agit sur les enzymes qui régulent la production de l'hémoglobine, un constituant du sang. Des essais menés sur des animaux de laboratoire ont révélé que le HCB avait dès effets sur le système nerveux et sur les fonctions de reproduction, et causait des dommages au foie et le cancer. Des doses excessives d'hexachlorobenzène ont provoqué des décès chez les nouveaux-nés. L'emploi restreint de HCB est encore autorisé au Canada.

- **Le mirex** — Il s'agit d'un produit chimique extrêmement persistant qui a été utilisé comme ignifugeant et comme pesticide. Le mirex était conditionné dans des usines situées le long de la rivière Niagara et sur la rive du lac Ontario. C'est pourquoi on retrouve encore aujourd'hui ce contaminant dans les eaux du lac Ontario et dans la portion du fleuve Saint-Laurent située en aval. Des essais menés sur des animaux de laboratoire ont révélé que le mirex avait des effets sur les fonctions de reproduction et causait le cancer. Ce produit est donc classé parmi les substances causant le cancer chez l'homme. En 1978, l'importation du mirex a été interdite au Canada. Comme pesticide, il a été utilisé principalement pour détruire les solénopsis (fourmis de feu) dans le sud des États-Unis.

- **Le mercure** — Ce métal industriel sert dans une très grande variété d'applications, allant de la fabrication des thermomètres à celle du chlore et de la soude caustique. On a contrôlé son emploi dans un certain nombre de procédés industriels et dans la fabrication de pesticides. Ce métal entre encore dans la fabrication de différents produits de consommation, notamment certains réverbères, les peintures, les piles et les interrupteurs d'éclairage. Des vapeurs de mercure sont également libérées pendant la combustion de combustibles contenant du mercure à l'état de traces, en particulier le charbon. Le mercure peut s'accumuler dans le cerveau, les reins et le foie, et causer des dommages au système nerveux chez l'homme. La contamination par le mercure a provoqué la fermeture d'un certain nombre de pêcheries depuis 1970.

- **Le plomb** — Pendant des décennies, on ajoutait de l'alkylplomb, en particulier du tétraéthylplomb, à l'essence afin d'en augmenter le rendement. Au Canada, on a interdit l'ajout de plomb aux carburants, mis à part certains véhicules pour lesquels il était permis d'ajouter à l'essence d'infimes quantités de ce métal. On a encore recours au plomb ordinaire dans la fabrication de certains produits, dont les batteries d'automobiles. Tout comme le mercure, le plomb a des effets

neurotoxiques. Des études ont révélé que l'absorption de quantités relativement faibles de plomb peut entraîner des dommages irréversibles au cerveau chez les nouveaux-nés et les jeunes enfants. On a également décelé la présence de plomb dans l'environnement, notamment à proximité de fonderies et dans les retombées atmosphériques sur une vaste étendue.

Autres substances dangereuses dénoncées dans les médias

- *Le trichloréthylène* — Ce produit chimique a largement été utilisé pour enlever la graisse des pièces métalliques. Du trichloréthylène périmé, stocké dans des décharges, s'est infiltré dans les nappes d'eau souterraine et a contaminé un certain nombre de puits.
- *Le perchloréthylène (également appelé tétrachloroéthylène)* — On s'est longtemps servi de cette substance dans l'industrie du nettoyage à sec, mais on l'utilise de moins en moins à cette fin au Canada. L'inhalation de grandes quantités de ce produit peut être nocive; le perchloréthylène cause le cancer chez les animaux de laboratoire et est susceptible de causer le cancer chez l'homme.
- *Le pentachlorophénol* — Ce produit a été largement utilisé comme agent de préservation du bois depuis les années 30, mais on en réduit progressivement l'usage aujourd'hui. On le trouve parfois dans les dépotoirs ou dans le sol d'usines de préservation du bois; il est souvent contaminé par des dioxines et des furans. Chez l'homme, ce produit peut entraîner différents effets, allant de l'irritation cutanée à la perte de poids et à des lésions au foie et aux reins.
- *Les trihalométhanes* — Connues sous le nom de THM, ces substances chimiques sont formées par le contact du chlore avec des composés organiques, notamment les matières organiques naturelles contenues dans l'eau. Les THM sont produits par chloration de l'eau potable et de l'eau d'égout, comprennent le chloroforme, le bromodichlorométhane, le chlorodibromométhane et le bromoforme. On a démontré que les THM causent le cancer chez les animaux; ils sont par ailleurs susceptibles de causer le cancer chez l'homme.

Liste des substances toxiques d'intérêt prioritaire établie en 1992 en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement

Les substances chimiques dont on prévoit réduire l'utilisation ont été évaluées selon les critères suivants :

- le produit a ou peut avoir des effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement;
- il s'accumule, ou peut s'accumuler, pour atteindre des concentrations élevées dans l'air, l'eau, le sol, les sédiments ou les tissus;
- il est libéré dans l'environnement en quantités ou en concentrations importantes.

Les produits suivants seront évalués en premier :

- l'arsenic et ses composés
- le benzène
- les effluents des usines de pâtes et papiers utilisant un procédé de blanchiment au chlore
- l'hexachlorobenzène
- l'éther méthylique du tert-butanol
- les dibenzodioxines polychlorées
- les dibenzofurannes polychlorées
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- les huiles moteur usées

(Les effluents des usines de pâtes et papier et les huiles moteur usées constituent des familles de produits chimiques qui peuvent comprendre plusieurs centaines de produits de toxicité variable.)

Liste de 1992 incluant 21 substances dangereuses dont l'usage pourrait être interdit ou réduit graduellement en Ontario

- anthracène
- arsenic
- benzopyrène
- benzopérylène
- benzanthracène
- DDT (y compris les DDD et les DDE)
- 1,4-dichlorobenzène
- 3,3-dichlorobenzidène

- dieldrine
- hexachlorobenzène
- $\leq 1,2,3,4,5,6$ -hexachlorocyclohexane
- $\leq 1,2,3,4,5,6$ -hexachlorocyclohexane (lindane)
- mercure
- mirex
- pentachlorophénol
- pérylène
- phénanthrène
- biphényles polychlorés (BPC)
- dibenzodioxines polychlorées et dibenzofurannes polychlorées
- toxaphène
- tributylétain

Nota : Cette liste comporte des chevauchements plus ou moins évidents. Par exemple, dans la liste du gouvernement fédéral, on mentionne des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) alors que la liste du gouvernement de l'Ontario cite le benzopyrène, qui fait partie des HAP. Les DDT ont déjà été éliminés.

L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

“La santé n'est pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité, c'est un état de bien-être général sur les plans physique, mental et social”.

— Organisation mondiale de la santé.

Les problèmes de santé associés à l'environnement ont débuté le jour où les hommes ont commencé à respirer la fumée des feux aménagés dans les cavernes qu'ils habitaient. Le personnage pour le moins excentrique du “chapelier fou” est une allusion aux troubles de comportement dont étaient affligés autrefois les chapeliers qui devaient manipuler du mercure lors de la fabrication des chapeaux de feutre. Les effets nocifs des produits chimiques et des métaux toxiques sont nombreux et variés. Toutefois, ces effets dépendent de la dose absorbée et peuvent ne pas être décelés si cette dose est suffisamment faible. Pour ce qui est des substances cancérigènes, les chercheurs ne peuvent affirmer avec certitude s'il existe des doses inoffensives.

Voici quelques termes utilisés dans la présente partie:

- **Carcinogène:** se dit d'une substance qui provoque ou favorise l'apparition de cancers. (Certaines substances peuvent par elles-mêmes provoquer des cancers tandis que d'autres favorisent la formation de tumeurs par l'entremise d'une autre substance).
- **Tératogénicité:** capacité d'une substance à provoquer des malformations congénitales.
- **Foetotoxicité:** capacité d'une substance à provoquer la mort d'un fœtus.
- **Mutagénicité:** capacité d'une substance à provoquer des mutations cellulaires pouvant être transmises à la génération suivante.
- **Trouble neurologique:** désordre indiquant un état pathologique du système nerveux.
- **Immunosuppression:** inhibition du système immunitaire des organismes vivants.

Les effets, enregistrés, des produits chimiques toxiques sur les espèces sauvages sont le cancer, la mort, l'amincissement de la coquille des oeufs, la diminution des populations, les comportements anormaux comme l'abandon des nids, la stérilité, les malformations congénitales telles que les becs croisés et les pieds bots et des maladies comme l'oedème du poulet, un oedème étant l'accumulation de liquides dans les cavités internes. Il existe aussi des effets moins visibles qui modifient l'équilibre chimique de l'organisme et provoquent des anomalies de la glande thyroïde, du foie et du système endocrinien. Le DDT est responsable de l'amincissement de la coquille des oeufs en entravant l'action des enzymes qui permettent au calcium de se déposer. Les oeufs deviennent si fragiles qu'ils se brisent sous le poids des oiseaux pendant l'incubation.

Certains organochlorés semblent avoir la capacité de reproduire ou d'entraver l'action normale des hormones et de perturber ainsi les processus organiques. Au cours du développement du fœtus, quelques molécules d'une substance comme les BPC, suffisent pour remplacer une hormone naturelle de la structure cellulaire et entraîner une malformation congénitale. Les chercheurs croient que certains organochlorés, comme le DDT, peuvent modifier le développement sexué de certains animaux sauvages. Selon eux, lorsque du DDT est

injecté dans des oeufs de goélands, il se produit un changement de sexe des embryons.

On connaît encore mal les effets des produits chimiques toxiques sur l'homme car les seules études dont on dispose s'appuient sur des cas d'exposition accidentelle. Nous savons ainsi que le mercure peut entraîner des lésions du système nerveux et entraîner la mort et que certains produits chimiques peuvent causer le cancer et autres maladies de la peau, du système nerveux et des organes. Les chercheurs trouvent aujourd'hui des indices d'un effet plus subtil de certains produits chimiques persistants en concentrations relativement faibles. Les femmes ayant consommé 6,7 kg (15 lbs) en moyenne par année de poissons contaminés du lac Michigan, ont donné naissance à des hébés prématurés, dont le poids à la naissance et le diamètre crânien étaient inférieurs à ceux dont les mères ne mangeaient pas de poissons. De plus, ces enfants tressaillaient au moindre bruit, avaient des réflexes anormalement lents et étaient moins habiles à distinguer des images. À l'âge de quatre ans, d'après les résultats de tests psychologiques, leur maîtrise du langage était moins bonne et leur mémoire d'événements récents moins vivace que chez les enfants normaux. Pour les chercheurs, il ne fait pas de doute que ces effets néfastes ont été provoqués par des produits chimiques, probablement des BPC, transmis des mères aux foetus à travers le placenta.

L'absence de données précises se fait surtout sentir lorsque vient le moment de parler des dangers que présentent pour la santé les substances dangereuses. On estime ces risques en fonction de conditions d'exposition connues, lorsqu'il s'agit de contaminants qui se retrouvent dans les aliments, l'air ou l'eau; on ne connaît généralement pas les doses réelles absorbées. Il faut aussi composer avec l'absence de données toxicologiques explicites. Selon le United States National Research Council, les données existantes ne permettent des évaluations complètes des dangers pour la santé que pour moins de 2 p. 100 des produits chimiques commerciaux et des évaluations partielles que pour 14 p. 100 d'entre eux.

Au Canada, la Loi sur les aliments et drogues protège la population contre une exposition aux résidus chimiques. Les Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada fixent des niveaux de concentration acceptables dans l'eau potable pour un certain nombre de substances.

Substances carcinogènes

Une des meilleurs sources d'information sur les substances carcinogènes est le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), une entité de l'Organisation mondiale de la santé. La liste qui est reproduite ci-dessous est tirée d'une des publications du Centre. Nous avons retiré de la liste les agents carcinogènes qui risquent peu de donner matière à couverture médiatique. La liste du CIRC présente les substances ainsi que les procédés industriels associés à un risque de cancer.

Groupe 1

Agents réputés carcinogènes pour l'homme

Aflatoxines
 Production d'aluminium
 Arsenic
 Amiante
 Benzène
 Composés du chrome hexavalent (pas tous)
 Gazéification du charbon, goudrons de houille et brais de goudron
 Production du coke
 Fonte du fer et de l'acier
 Nickel et ses composés (pas tous)
 Transformation du caoutchouc
 Huiles de schiste
 Suies
 Produits et fumée du tabac
 Chlorure de vinyle

Groupe 2A

Agents carcinogènes probables pour l'homme

Benzanthracène
 Benzopyrène
 Cadmium et ses composés
 Créosote
 Sulphate de diméthyle
 Dibromure d'éthylène
 Oxyde d'éthylène
 Formaldéhyde
 Biphényle polychloré (BPC)
 Oxyde de propylène

Oxyde de styrène

Oxyde de vinyle

Groupe 2B

Agents carcinogènes possibles pour l'homme

Benzo(b)fluoranthène

Benzo(j)fluoranthène

Benzo(k)fluoranthène

Bitumes (extraits raffinés à la vapeur et extraits raffinés à l'air)

Butadiène-1,3

Extraits de noir de carbone

Tétrachlorure de carbone

Chlordécone (Kepone)

Toluène chloré

Chloroforme

Chlorophénols

Herbicides de type hormonal

DDT

Paradichlorobenzène

1,2-dichloroéthane

Dichlorométhane

Hexachlorobenzène

Hexachlorocyclohexanes

Plomb et ses composés, inorganiques

Mirex

Polybromobiphényle (PBB)

Saccharine

Styrène

2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine (TCDD)

Tétrachloréthylène

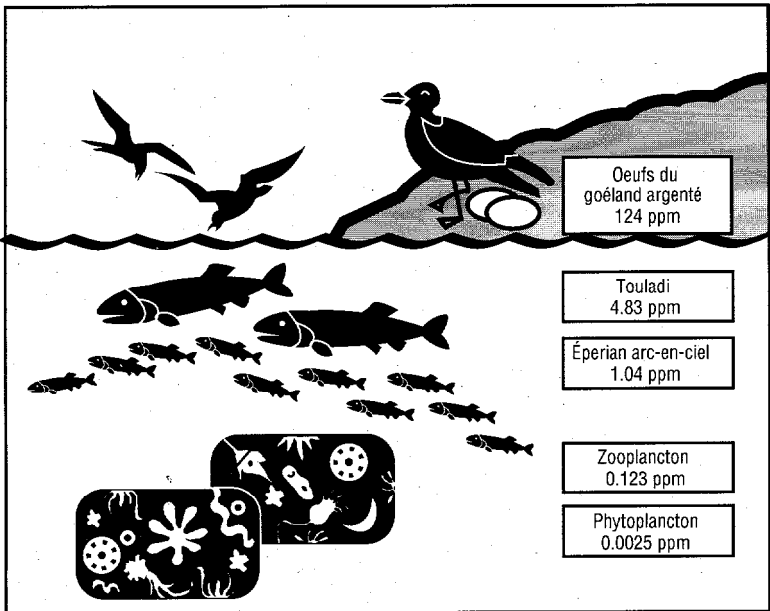
Toxaphène

Uréthane

Bioaccumulation et bioconcentration

“Les tissus adipeux provenant de tous les Canadiens sont devenus des réservoirs de contaminants liposolubles provenant de l'environnement, dont un grand nombre de pesticides, de produits d'ignifugation et d'huiles de transformateurs industriels”. — Ecotoxicity: Responsibilities and Opportunities, de Ross H. Hall et Donald A. Chant.

Bioaccumulation et bioamplification des BPC dans la chaîne alimentaire aquatique des Grands Lacs



Reproduit avec la permission du :

Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

Il n'est pas toujours possible de déterminer le danger que représente une substance toxique pour l'environnement à partir des quantités rejetées. Les produits chimiques les plus inquiétants sont parfois ceux qui ne se décomposent pas dans le milieu naturel et qui s'accumulent dans la chaîne alimentaire. Par conséquent, des quantités plutôt faibles de ces substances sont susceptibles d'avoir des effets graves. Le passage des produits chimiques toxiques persistants dans la chaîne alimentaire se fait selon deux processus :

Par bioaccumulation: processus par lequel des substances toxiques sont absorbées et accumulées par des organismes vivants; ces substances peuvent provenir directement du milieu naturel, ou être absorbées en même temps que les aliments. Les organochlorés se dissolvent très facilement dans les graisses; ils s'accumulent donc dans les cellules adipeuses et ne sont pas éliminés par les organismes vivants.

Par bioamplification: processus par lequel il y a augmentation cumulative de la teneur d'une substance toxique au fur et à mesure que l'on s'élève dans la hiérarchie de la chaîne alimentaire, qui se produit lorsque le rythme d'ingestion de cette substance est supérieur au rythme d'excrétion ou de métabolisation. Les concentrations de BPC dans la graisse des mammifères marins de l'océan Arctique sont jusqu'à 400 millions de fois supérieures à celles que l'on retrouve dans l'eau.

Risques et évaluation des risques

“Les poisons sont universels, car aucune substance n'est exempte de propriétés toxiques. La toxicité n'est qu'une question de concentration”.

— Paracelse, médecin et alchimiste suisse du seizième siècle.

Pour informer les gens sur ce qui constitue un seuil acceptable de concentration d'une substance donnée dans les aliments, on a recours à un procédé complexe, et peu connu, appelé “évaluation des risques”. Grâce à quelques cas tragiques, nous savons précisément à quelle dose une substance devient mortelle. Toutefois, nous devons, le plus souvent, nous appuyer sur les résultats d'essais menés sur des animaux de laboratoire pour prédire les effets d'une substance sur l'homme. On fait ingérer à ces animaux, habituellement des rats, des souris ou des cochons d'Inde, des quantités décroissantes d'un poison afin d'obtenir deux paramètres-clés. Le premier, la DL50, soit la dose létale qui tuera sur le coup la moitié des animaux, donne le degré relatif de danger immédiat associé à une substance. Le deuxième est la dose pour laquelle aucun effet néfaste n'est observé au cours d'essais menés durant plusieurs semaines ou plusieurs mois. Ce niveau est appelé indifféremment “niveau sans effet observé” ou “niveau sans effet néfaste observé”.

Les responsables de la santé publique continuent toutefois à se demander dans quelle mesure les résultats des essais sur des animaux peuvent être appliqués aux humains dont le métabolisme est différent et qui ont une résistance variable à une substance donnée. Ils doivent aussi faire face au problème des effets trop subtils pour être décelés pendant la durée limitée des essais en laboratoire, mais qui sont susceptibles de provoquer des cancers dans 10, 20 ou 30 ans? Les spécialistes tentent de définir une “concentration virtuellement sûre” en extrapolant à partir des effets décroissants d'une substance administrée sous forme de doses décroissantes à des animaux. En prenant comme point de départ le niveau sans effet néfaste observé, ils divisent ce

paramètre par un nombre de 10 à 10 000 afin d'obtenir une dose qui présente un coefficient de sécurité suffisant pour protéger la santé humaine.

Une autre méthode d'évaluation des risques est l'épidémiologie, qui consiste à étudier les effets d'une substance donnée sur une population définie. Le chercheur tente de découvrir l'effet néfaste qui peut être associé à une cause spécifique. Cette technique donne les meilleurs résultats lorsque le groupe étudié a été exposé à une concentration relativement élevée d'une certaine substance. Dans la pratique, elle donne souvent des résultats peu précis car les sujets sont exposés à des concentrations variables de différentes substances. Il est alors difficile de relier une substance à son effet ou de déterminer si les dommages sont dus à d'autres facteurs comme l'altération d'un gène.

Selon le *Rapport sur l'état de l'environnement au Canada* : "Pour ce qui est des substances carcinogènes et du rayonnement ionisant, il est démontré qu'il n'existe pas de degré, par exemple d'exposition, pour lequel le danger soit nul. Les recommandations visent les niveaux pour lesquels les risques sont jugés négligeables ou extrêmement faibles c'est-à-dire, pouvant causer un seul cas de cancer sur un million". Cela signifie que sur un million de personnes exposées quotidiennement à la même concentration d'une substance, une seule devrait, selon les prévisions, en subir les effets néfastes au cours de sa vie (Ce risque de un sur un million sert souvent de référence car il est comparable au risque d'être frappé par la foudre). Dans les documents techniques, l'estimation des risques est parfois exprimée sous la forme 1×10^{-6} , soit un sur un million.

Le concept de l'exposition

Les reportages sur la pollution ont souvent le défaut de ne pas expliquer convenablement le danger potentiel des contaminants de l'environnement. On y voit trop souvent des déclarations: "Un déversement de produits chimiques carcinogènes s'est produit aujourd'hui, mais les responsables affirment qu'il n'y a aucun danger". Quel genre de message tente-t-on de véhiculer? Les risques potentiels ne deviennent-ils réels que lorsqu'il y a exposition et que la dose est suffisamment élevée pour avoir des effets néfastes. Chaque fois qu'un journaliste suggère la possibilité d'un risque, il doit fournir des renseignements sur les modes d'exposition possibles et les doses au-delà desquelles l'exposition est dangereuse.

Parmi ces modes d'exposition, il y a la respiration, l'alimentation, l'absorption par la peau ou le placenta, dans le cas d'un foetus, et le lait maternel. C'est au stade du développement du foetus que les effets d'une exposition aux substances toxiques sont les plus nocifs. Les nouveaux-nés et les enfants sont également beaucoup plus vulnérables aux substances toxiques parce que leur système immunitaire n'est pas encore complètement formé. En outre, les enfants mangent beaucoup plus que les adultes compte tenu de leur masse corporelle. Il faut donc se demander si les seuils de concentration jugés admissibles dans les aliments ou les boissons ont été établis en fonction de la consommation et du système immunitaire d'un adulte ou d'un enfant.

Détermination des contrôles de la pollution

Toute la réglementation en matière d'environnement repose sur le principe selon lequel il est permis de polluer jusqu'à un certain point, et bien peu de lois exigent le rejet nul d'une substance toxique donnée. Les organismes de réglementation doivent effectuer des calculs complexes pour déterminer les effets des rejets de substances toxiques sur la santé des humains, l'environnement et l'économie afin d'établir des seuils de concentration jugés acceptables. Ces chiffres sont basés sur une estimation par les experts de la capacité du milieu naturel à assimiler les substances polluantes sans subir de dommages jugés inacceptables. En termes simples, on peut dire que "la pollution se combat par la dilution". Dans certains cas, les contaminants peuvent être assimilés par les systèmes naturels sans causer de perturbations majeures, mais le rejet massif de déchets dans les dépotoirs, même lorsqu'il s'agit de matières dites "naturelles", peut mettre en échec la capacité du milieu à assimiler les déchets. Le principe de dilution ne s'applique pas aux substances toxiques persistantes, en particulier lorsqu'elles sont rejetées dans l'eau, parce que celles-ci tendent à s'accumuler dans la chaîne alimentaire et peuvent atteindre des concentrations toxiques.

Un autre facteur qui intervient dans l'adoption des mesures de contrôle des substances chimiques est leur coût de mise en oeuvre. On estime généralement qu'on pourrait, à un coût relativement bas, réduire de 80 à 90 p. 100 la mise en décharge non contrôlée. Une réduction supplémentaire de 5 à 10 p. 100 occasionnerait cependant de très lourdes dépenses alors qu'une élimination totale entraînerait des coûts nettement prohibitifs. La solution serait de cesser d'utiliser ou de produire des substances dangereuses ou de mettre au point un système en circuit fermé permettant de prévenir tout risque de fuite.

Recommandations sur la qualité de l'eau potable au Canada

Les provinces imposent des lois ou des lignes directrices qui régissent la gestion de l'eau potable sur leur territoire, alors que le gouvernement fédéral dispense des conseils d'ordre technique et assure lui-même la gestion de cette ressource sur les terres relevant de sa compétence, comme les territoires et les terres indiennes.

La dernière version parue en 1989 du guide *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* — donne des renseignements précieux sur les niveaux de risque associés à de nombreuses substances toxiques. On peut se le procurer dans les librairies où l'on vend les publications fédérales ou auprès du Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0S9. Pour de plus amples renseignements sur les substances chimiques toxiques et l'eau potable, le lecteur est prié de s'adresser aux services de la santé et de l'environnement des gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéral.

Les recommandations ci-après sur les niveaux acceptables de substances toxiques dans l'eau potable sont tirées de la dernière version (1989) du guide *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*. Elles ont été rédigées par le sous-comité fédéral-provincial sur l'eau potable, lequel est composé de membres de tous les gouvernements provinciaux et territoriaux, ainsi que d'un représentant de Santé et Bien-être social Canada.

Termes utilisés

CMA — *Concentration maximale acceptable* d'une substance dans l'eau potable, absorbée chaque jour, pendant toute une vie. Selon le guide des recommandations: "Des concentrations excédant la concentration maximale acceptable pendant une courte durée ne constituent pas nécessairement un risque inacceptable pour la santé. Dans la détermination du risque que peut présenter pour la santé une quantité de produits toxiques et une durée d'exposition supérieure à la CMA, on doit tenir compte du degré de toxicité de la substance en cause".

CMAP — *Concentration maximale acceptable provisoire*. On établit une CMAP lorsque les spécialistes de la santé des gouvernements fédéral et provinciaux ne disposent pas de données suffisantes pour établir une CMA.

OBG — Objectifs de bon goût. Ces objectifs se rapportent à des facteurs comme le goût et l'odeur plutôt qu'à des risques pour la santé.

Les valeurs indiquées au tableau ci-après sont exprimées en milligrammes par litre (parties par million), sauf dans les cas du pH (acidité), de la couleur, du goût, de l'odeur, de la température et de la turbidité. La valeur 5,0, par exemple, représente 5 parties par million, alors que 0,005 correspond à 5 parties par milliard, et 0,0005 à 500 parties par trillion.

La plupart des valeurs correspondent à des parties par milliard. Ainsi, la CMA pour l'aldicarbe est de 0,009 ppm, soit l'équivalent de 9 ppb. La concentration maximale acceptable la plus faible est celle du benzopyrène, soit 0,00001 partie par million ou l'équivalent de 10 parties par trillion.

Le symbole \leq signifie "plus petit ou égal à".

La plupart des substances énumérées ci-après sont des insecticides et des herbicides (DDT et 2,4-D) ou des produits chimiques industriels. Certaines substances, comme l'aluminium, les dioxines, les furans et les BPC, n'ont pas été évaluées. Le guide des recommandations de 1989 souligne que ces substances sont actuellement à l'étude et que les valeurs correspondantes pourront y être ajoutées ultérieurement.

Tableau sommaire

Paramètre	CMA	CMAP	OBG	État
Aldicarbe	0,009			
Aldrine + Dieldrine	0,0007			À l'étude
Ammoniac(1)				Valeur proposée
Arsenic	0,05			À l'étude
Amiante(1)				
Atrazine		0,06		
Azinphos-méthyl	0,02			
Baryum		1,0		Valeur proposée
Bendiocarbe	0,04			
Benzène	0,005			
Benzopyrène	0,00001			
Bore	5,0			À l'étude
Bromoxynil		0,005		
Cadmium	0,005			
Calcium(1)				Valeur proposée
Carbaryl	0,09			
Carbofuran	0,09			
Tétrachlorométhane	0,005			
Chlordane	0,007			À l'étude
Chlorure			≤250	Valeur proposée
Chlorpyrifos	0,09			
Chrome	0,05			
Couleur			≤15 UCE	
Cuivre			≤1,0	À l'étude
Cyanazine		0,01		
Cyanure	0,2			À l'étude
Diazinon	0,02			
Dicamba	0,12			
1,2-Dichlorobenzène	0,2		≤0,003	
1,4-Dichlorobenzène	0,005		≤0,001	
DDT et ses métabolites	0,03			À l'étude
1,2-Dichloroéthane		0,005		Valeur proposée
Dichlorométhane	0,05			
2,4-Dichlorophénol	0,9		≤0,0003	
2,4-D	0,1			À l'étude
Diclofop-méthyl	0,009			
* Unité de contrôle d'essai				
Diméthoate		0,02		
Diquat	0,07			
Diuron	0,15			

Paramètre	CMA	CMAP	OBG	État
Éthylbenzène			≤0,0024	
Fluorure(2)	1,5			À l'étude
Essence(1)				
Glyphosate		0,28		
Durété(3)				
Heptachlore + époxide d'heptachlore	0,003			À l'étude
Fer			≤0,3	Valeur proposée
Plomb(4)	0,01			Valeur proposée
Lindane	0,004			À l'étude
Magnésium(1)				Valeur proposée
Malathion	0,19			
Manganèse		≤0,05		Valeur proposée
Merçure	0,001			
Méthoxychlore	0,9			
Métolachlore		0,05		
Métribuzine	0,08			
Monochlorobenzène	0,08		≤0,03	Valeur proposée
Nitrate(5)	45,0			Valeur proposée
Acide nitriiotriacétique (NTA)	0,05			À l'étude
Odeur			Normal	
Paraquat		0,01		
Parathion	0,05			
Pentachlorophénol	0,06		≤0,03	
pH (acidité)(6)			6,5-8,5	
Phorate		0,002		
Piclorane		0,19		Valeur proposée
Sélénium	0,01			
Simazine		0,01		
Sodium(7)			≤200	Valeur proposée
Sulphite(8)			≤500	Valeur proposée
Sulphure (H ₂ S)			≤0,05	Valeur proposée
Goût			Normal	
Téméphos		0,28		
Température			≤15°C	
Terbufos		0,001		
2,3,4,5-Tétrachlorophénol				
0,1			≤0,001	
Toluène			≤0,024	
Total des matières solides en solution			≤500	À l'étude
Triallate	0,23			

<i>Paramètre</i>	<i>CMA</i>	<i>CMAF</i>	<i>OBG</i>	<i>État</i>
Trichloroéthylène	0,05			Valeur proposée
2,4,6-Trichlorophénol	0,005		≤0,002	
2,4,5-T	0,28		≤0,02	
Trifluraline		0,045		Valeur proposée
Trihalométhanes	0,35			À l'étude
Turbidité(9, 10)	1 NTU		≤5 NTU	
Uranium	0,1			
Xylènes			≤0,3	
Zinc			≤5,0	Valeur proposée

Nota

1. L'analyse des données indique qu'il n'est pas nécessaire de fixer une valeur numérique.
2. La concentration maximale du fluorure destiné à la prévention de la carie dentaire est de 1,0 à 1,2 partie par million.
3. Le degré de dureté de l'eau jugé acceptable par le public varie, et la concentration maximale généralement jugée acceptable est de 500 parties par million. Lorsque l'eau distribuée est adoucie par échange d'ions de sodium, on recommande d'utiliser une source d'approvisionnement en eau non adoucie comme boisson et eau de cuisson.
4. Le plomb présent dans les conduites d'eau peut se retrouver dans l'eau du robinet. On doit laisser couler l'eau, particulièrement lorsque que le robinet est fermé depuis plusieurs heures, avant de la boire ou de l'utiliser pour la cuisson.
5. Équivalent à 10 parties par million de nitrate, sous forme d'azote. La concentration des nitrites ne doit pas excéder 4,5 parties par million, ou 1 partie par million sous forme d'azote.
6. Renvoie à l'échelle des pH qui détermine le degré d'acidité des liquides (voir la section portant sur les pluies acides).
7. Certaines personnes pourraient désirer réduire l'apport de sodium de leur régime alimentaire.
8. Une concentration en sulfates de plus de 500 parties par million pourrait avoir un effet laxatif.
- 9 & 10. L'unité NTU est une mesure de la turbidité (particules solides). Les bactéries et les virus peuvent être transportés par d'infimes particules.

Recommandations pour l'évaluation des micro-organismes présentant un risque pour la santé

1. Aucun échantillon ne doit contenir, par 100 ml d'eau, plus de 10 coliformes autres que fécaux.
2. Les échantillons consécutifs prélevés au même emplacement ne doivent en aucun cas contenir de coliformes.
3. Sources d'approvisionnement en eau potable d'un centre urbain:
 - (a) Au plus 10 p. 100 des échantillons (calculé en fonction d'un minimum de 10 échantillons) peuvent contenir des coliformes.
 - (b) Sur une série d'échantillons prélevés dans un centre urbain une journée donnée, au plus un échantillon peut contenir des coliformes.

De préférence, aucun virus ou protozoaire (*Giardia*) ne doit être décelé.

Recommandations pour l'évaluation des substances radioactives contenues dans l'eau potable

Radionucléide	CMA (Bq/L)
Césium-137	50
Iode-131	10
Radium-226	1
Strontium-90	10
Tritium	40 000

Le paramètre CMA désigne la concentration maximale acceptable en becquerels par litre. Un becquerel (Bq) représente la radioactivité d'une substance et le nombre de désintégrations d'atome par seconde.

Pollution de l'air et santé

Les polluants atmosphériques, notamment les acides, l'ozone, le monoxyde de carbone et d'autres substances chimiques, constituent une menace pour notre santé. Les fines gouttelettes d'acide, connues sous le nom d'aérosols, sont tellement légères qu'elles flottent dans l'air, et tellement petites qu'elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons. Des essais ont démontré que les enfants qui vivent dans les

régions où l'air est très pollué, comme dans le sud de l'Ontario, sont plus souvent atteints d'insuffisance respiratoire et d'affaiblissement de la fonction ventilatoire que ceux qui vivent dans les régions moins polluées, comme les Prairies. On a observé, notamment dans le sud de l'Ontario et à Vancouver, une légère augmentation du nombre de personnes admises dans les hôpitaux pour une insuffisance respiratoire pendant les périodes de forte pollution.

Consultation auprès d'experts

On peut obtenir des conseils en matière de toxicologie auprès d'un grand nombre d'experts, notamment ceux qui sont attachés à des services de santé et d'environnement ou à des universités. On peut s'adresser au Réseau national de toxicologie, un organisme sans but lucratif qui possède des centres à Guelph, à Montréal et à Saskatoon, et dont l'un des rôles consiste à fournir aux Canadiens de l'information sur la toxicologie. On peut communiquer avec le centre administratif du réseau, situé à Guelph, en composant le (519) 837-3320. Des renseignements complets sur les trois centres sont présentés à la section «Personnes-ressources» du présent document.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

“La population mondiale a triplé depuis 1900. Les activités économiques sont vingt fois plus importantes. On consomme 30 fois plus de combustibles fossiles, et l'industrie produit 50 fois plus. L'essentiel de cette croissance, soit environ les quatre cinquième, est survenue depuis 1950. Cet essor ne peut toutefois pas être assimilé à un développement durable. Les ressources naturelles dont dépend la vie sur Terre, comme les forêts, les espèces vivantes et les sols, s'appauvrissent et les eaux douces et les océans se dégradent à un rythme sans précédent.” — *Beyond Interdependence: the Meshing of the World's Economy and the Earth's Ecology*, Jim MacNeill, Pieter Winsemius et Taizo Yakushiji.

Le terme “développement durable” a fait l'objet des plus vives controverses au cours des dernières années. Il a suscité tour à tour l'espoir, l'inspiration, la confusion et le désaccord chez un grand nombre de personnes qui adhèrent à ce concept. Bon nombre de gouvernements et de chefs d'entreprises ont appuyé le principe du développement durable, mais le mouvement écologiste demeure divisé.

Certains soutiennent que le développement durable est un concept qui leur permet d'engager un dialogue environnemental avec les secteurs industriels, alors que d'autres le perçoivent comme un paravent utilisé par certaines compagnies pour continuer à polluer.

Quelques définitions du développement durable

Dans son rapport de 1987, la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, soit la Commission Brundtland, soulignait qu'il fallait maintenant s'engager dans "une nouvelle ère de croissance économique", cette ère "devant être marquée par des politiques permettant de maintenir et d'accroître les ressources naturelles". Selon les conclusions du Rapport Brundtland, nous avons les moyens d'assurer un développement durable, c'est-à-dire de répondre aux nécessités du présent sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs besoins. La commission soutenait également que "le développement durable ne doit en aucun cas mettre en péril les systèmes naturels essentiels à la vie sur Terre: les eaux, les sols et les espèces vivantes".

Le développement durable a un sens tellement large que nombreux sont ceux qui prétendent appliquer ce concept perçu par d'autres comme impraticable. Certains parlent de "développement économique durable", ce qui est tout à fait contraire au principe et aux objectifs initiaux. Des membres de la Commission Brundtland ont précisé que le développement économique est un processus incontournable, en particulier dans les pays pauvres, où des centaines de millions de personnes n'ont pas les ressources dont ils ont besoin pour vivre en santé. Là ou ailleurs, pour être durable, le développement devra être contrôlé afin que soient protégés les fondements environnementaux de la civilisation et les droits des autres espèces vivantes. Le développement devra donc être durable sur les plans environnemental, économique et social.

Le concept du développement durable a pris beaucoup d'ampleur au cours des années 1980, et le Canada a toujours pris une part active à l'effort international. C'est le Canada qui, de concert avec quelques autres pays, a incité les Nations Unies à créer la Commission mondiale sur l'environnement et le développement en 1984. En 1986, stimulés par la visite de la Commission au Canada, les ministres canadiens des Ressources et de l'Environnement mettaient sur pied le groupe de travail national sur l'environnement et l'économie. Pour la première fois, des

ministres de l'Environnement, des dirigeants d'entreprise, des écologistes et des universitaires se trouvaient réunis en table ronde. D'après le rapport du groupe de travail, la "croissance économique à long terme du Canada repose sur un environnement sain". Le rapport concluait également que "la protection environnementale ne pouvait être assurée après coup et qu'elle devait être intégrée au moment de l'élaboration et de la planification des politiques économiques et constituer un élément essentiel de toute proposition en matière de développement économique".

En s'inspirant des recommandations du Groupe de travail national, le Premier ministre fédéral, les Premiers ministres provinciaux et les dirigeants territoriaux ont mis sur pied des tables rondes de haut niveau sur l'environnement et l'économie afin de recevoir des avis quant aux mesures à prendre pour atteindre une certaine forme de développement durable. Un certain nombre de tables rondes municipales ont également été organisées. Celles-ci regroupaient généralement des personnes ayant un grand pouvoir de décision notamment, des représentants du gouvernement, de l'industrie, d'organismes environnementaux, de syndicats, d'universités et du peuple amérindien. Le Canada a également fondé l'Institut canadien du développement durable international, situé à Winnipeg. Les gouvernements du Canada et du Québec ont subventionné la création d'ÉCODÉCISION, une revue internationale sur l'environnement et le développement destinée aux décideurs et dont les bureaux sont situés à Montréal.

Des groupes d'envergure internationale ont également vu le jour, dont le Centre "Notre avenir à tous", qui assure le suivi des travaux de la Commission Brundtland, et le Comité des entrepreneurs pour un développement durable, dont les bureaux sont tous deux situés à Genève. En juin 1992, le Sommet de la Terre, soit la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, avait lieu à Rio de Janeiro. Cette conférence, présidée par le Canadien Maurice Strong, constituait le plus grand rassemblement de chefs d'État de toute l'Histoire. La Commission des Nations Unies sur le développement durable poursuivra les travaux amorcés au cours de cette conférence. Le principal document issu de cette conférence est l'Agenda 21, un document de travail portant sur le développement durable à l'échelle mondiale. Les nombreuses recommandations qui y sont formulées sont destinées aux gouvernements, aux entreprises et à tous les groupes sociaux. Les journalistes peuvent obtenir la version intégrale ou un résumé de ce document en s'adressant au service de la coordination des

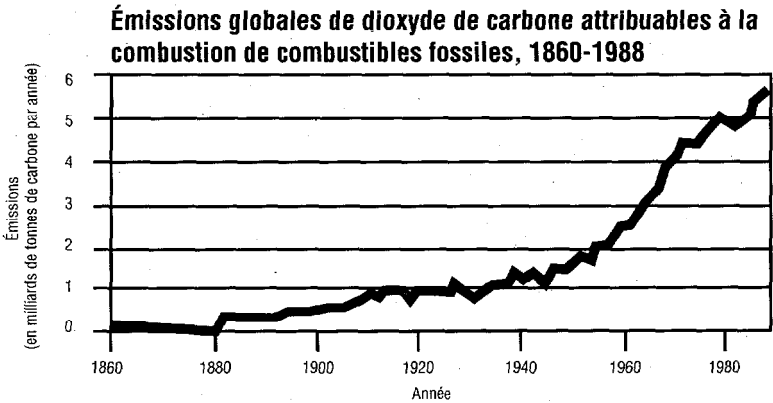
politiques et du développement durable des Nations Unies, à New York. (Voir la liste des personnes-ressources.)

En 1990, le gouvernement fédéral présentait le premier Plan vert du Canada pour un environnement sain, fondé, a-t-il souligné, sur le concept du développement durable. Aux termes de l'Accord de libre-échange de l'Amérique du Nord conclu entre le Canada, les États-Unis et le Mexique, on estime qu'il y a lieu d'élaborer des politiques gouvernementales axées sur ce principe. Les termes "durable" et "durabilité" ressortent de nombreux reportages, liés à l'effort collectif de réduire les atteintes à l'environnement. L'application du principe de développement durable est le principal défi auquel doivent faire face le gouvernement, les entreprises et la population. Il faudra d'abord s'entendre sur les divers principes qui permettront de définir la nature et les niveaux d'activité économique et de consommation individuelle acceptables du point de vue du développement durable. Le plan d'action devra vraisemblablement être assez souple pour s'adapter à la croissance démographique et aux progrès technologiques.

Il apparaît évident qu'un certain nombre de pratiques économiques actuelles ne permettront pas d'atteindre un développement durable à long terme. Les ressources non renouvelables sont, par définition, limitées; il faut donc veiller à les préserver pour le bénéfice des générations à venir. Certaines formes de pollution qui ont des effets irréversibles sont nettement incompatibles avec le principe du développement durable. L'appauvrissement de la couche d'ozone en est un exemple probant, et les nations prennent des mesures pour prévenir cette forme de destruction. La plupart des activités économiques ont des répercussions plus ou moins graves sur l'environnement. Si on adopte la définition du Rapport Brundtland, selon laquelle le développement ne doit pas compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leurs besoins, on devra vraisemblablement modifier bon nombre de ces activités. Il s'agit là d'un défi de taille.

- Quatre-vingt-dix pour cent de l'énergie commerciale de la planète provient de combustibles fossiles non renouvelables, principalement du charbon, du mazout et du gaz naturel. La production et la combustion de ces matières contribuent à augmenter l'apport atmosphérique des gaz à effet de serre et des gaz acides.

- Dans plusieurs exploitations agricoles, on observe une diminution irréversible du sol et des matières organiques qui entraîne une baisse de la production agro-alimentaire. Certains systèmes d'irrigation agricole dégradent le sol par salinisation.
- Malgré l'augmentation considérable des activités de reboisement au Canada, on continue chaque année d'abattre plus d'arbres qu'on en replante. La situation est encore plus désastreuse à l'échelle mondiale.
- Dans certaines régions, le taux d'utilisation des réserves d'eau souterraine est plus élevé que le taux naturel de renouvellement.
- Dans un grand nombre de régions, la pêche est si intensive que les poissons n'ont pas le temps de se reproduire. Cette surpêche a conduit à la fermeture de la pêcherie de la morue du Nord à Terre-Neuve, en 1992.



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

Il est important d'établir la distinction entre qualité écologique et développement durable. Un produit donné peut être dit "écologique" parce qu'il est moins néfaste qu'un produit concurrent. Afin de déterminer la qualité écologique d'un produit et sa durabilité à long terme, on doit analyser son cycle de vie, notamment l'extraction des matières premières servant à sa fabrication, la quantité et le type d'énergie utilisée pour sa fabrication et son transport, l'emploi de

matières toxiques au cours de son cycle de vie, les effets de son utilisation et de son élimination sur l'environnement. Cet examen permettra d'établir si ce produit dégrade l'environnement. Évidemment, bon nombre des produits courants présenteront certains aspects dangereux, mais une analyse du cycle de vie permettra de déterminer quels sont véritablement les produits les moins dommageables pour l'environnement.

Il est relativement aisé de réduire certains des dommages causés à l'environnement par des mesures appropriées, à condition d'y mettre le prix. Il est possible de fabriquer des automobiles offrant un rendement quatre fois supérieur à celui de l'automobile moyenne d'aujourd'hui. On peut également empêcher certaines matières dangereuses d'être libérées dans le milieu naturel ou les remplacer par d'autres substances moins nocives. On peut modifier les politiques et les pratiques économiques qui favorisent une rentabilité à court terme axée sur l'épuisement des ressources ou des activités polluantes. Conscients des problèmes associés aux déversements de produits toxiques et à la contamination par les décharges de produits chimiques, la plupart des dirigeants d'entreprises et du gouvernement acceptent maintenant le principe selon lequel il est plus prudent et moins coûteux de prévoir et de prévenir les problèmes environnementaux que de tenter après coup de réparer les dégâts.

Des groupes, comme la Commission Brundtland, ont soutenu que la portée et l'ampleur des changements qui apporteront une solution durable sont telles que nous devons revoir entièrement les formes de développement actuelles et notre mode de vie. Ces changements ne peuvent être envisagés que dans une perspective globale qui tient compte à la fois des aspects économiques, culturels, religieux, moraux et politiques ainsi que de la justice sociale. C'est sur cette base que nous déciderons du nombre d'enfants que nous aurons, de la part des ressources naturelles qui reviendra à chacun et de notre attitude envers l'environnement. Dans cette perspective, il nous sera donné d'entendre une toute nouvelle gamme de commentateurs notamment, les économistes, les éthiciens, les politicologues, les philosophes, les critiques de la politique sociale et les analystes des affaires internationales.

Capacité de peuplement

Il n'est pas aisé d'évaluer le nombre d'habitants que la Terre pourra supporter à long terme. La capacité de peuplement du milieu naturel, un concept nouveau, est défini comme la mesure dans laquelle un milieu peut supporter indéfiniment l'activité humaine. En 1883, William Forster Lloyd soulignait qu'une aire donnée de pâturage permettrait de nourrir indéfiniment les animaux à condition de limiter le nombre d'animaux, pour éviter d'appauvrir le pâturage et de réduire le nombre d'animaux qui s'en nourrissent. Monsieur Lloyd, un spécialiste d'économie politique, écrivait que le fait de limiter le nombre de bêtes à l'intérieur des pâturages servait l'intérêt commun des éleveurs, et non leur intérêt personnel. Les éleveurs ont réagi en plaçant dans les pâturages plus de bétail que les terres ne pouvaient en supporter afin d'en tirer le meilleur bénéfice. Monsieur Lloyd qualifie cette pratique comme la tragédie des biens communautaires.

La planète entière fait face à un problème similaire. Nous savons qu'il est de notre intérêt commun de réduire certains impacts, comme l'appauvrissement de la couche d'ozone et la surpêche. On utilise parfois l'expression "capacité de peuplement" pour définir ce que serait une population humaine acceptable dans le contexte d'une durabilité écologique.

Voici quelques estimations tirées de diverses sources :

- 6 milliards d'habitants, si ces derniers adoptaient un régime végétarien et partageaient de façon équitable les ressources alimentaires mondiales.
- 4 milliards d'habitants, si 15 p. 100 des calories nécessaires à l'alimentation étaient d'origine animale.
- 3 milliards d'habitants, si 25 p. 100 des calories étaient d'origine animale.
- 2,5 milliards d'habitants, si 35 p. 100 des calories étaient d'origine animale, comme c'est le cas aujourd'hui en Amérique du Nord.
- Si la population était de 1 milliard d'habitants, tous bénéficieraient d'un niveau de vie relativement élevé.

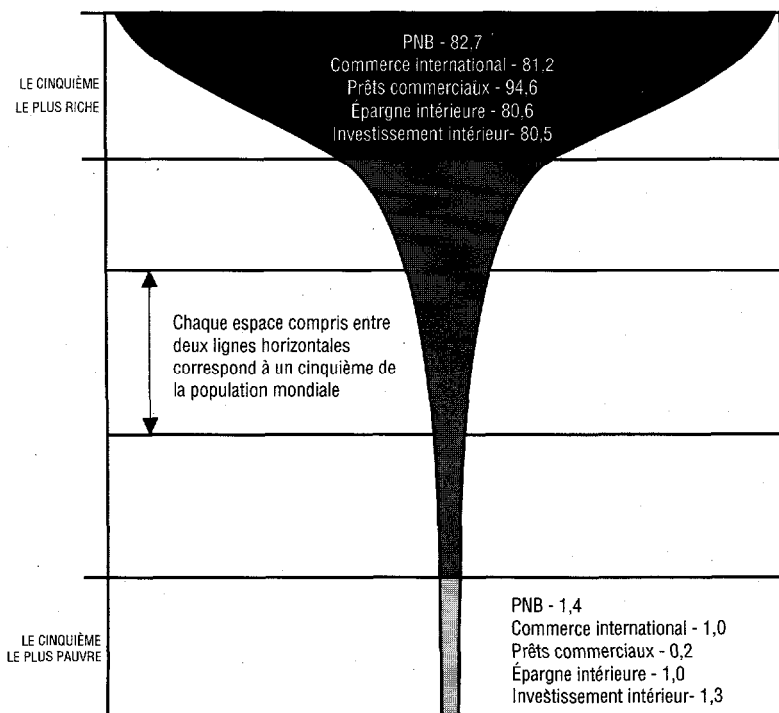
Une seule de ces estimations suggère que la population actuelle de 5,4 milliards est compatible avec le concept de durabilité. Aucune ne

laisse entendre que la planète peut supporter indéfiniment une population de 6 milliards d'habitants, chiffre qui sera dépassé d'ici 1998.

Équité mondiale

Selon le Rapport Brundtland, un des problèmes environnementaux les plus graves à l'échelle mondiale est la pauvreté. Afin de rembourser ne serait-ce que l'intérêt de leur dette nationale, certains pays pauvres dilapident leurs ressources naturelles, déjà fort limitées, en décimant les forêts et en pratiquant la culture et le pâturage intensifs. On a coupé ou brûlé les arbres de plus de un quart des forêts humides (ombrophiles) de l'Amérique centrale aux fins de l'élevage de bovins, destinés dans une proportion de 85 à 95 p. 100 au marché nord-américain, où la viande

Distribution de l'activité économique, 1989 — Pourcentage du total mondial (Quintiles de population classée selon le revenu)



Source : PNUD, *Rapport mondial sur le développement humain* — 1992 New York, 1992

est hachée, mise en conserve ou transformée en nourriture pour animaux domestiques. Pendant ce temps, la consommation de boeuf par personne a diminué en Amérique centrale. Les forces qui régissent la pauvreté sont nombreuses et complexes. Certaines sont contrôlées par ceux qui détiennent les pouvoirs économique, militaire et politique des pays pauvres, et qui dépensent des milliards de dollars en palais, limousines et armes de haute technologie. D'autres forces économiques échappent toutefois au contrôle des pays pauvres. Ainsi, le prix d'un grand nombre de denrées produites par ces pays, depuis le coton au pétrole, a baissé au cours des dernières années.

Selon le rapport du Programme des Nations Unies pour le développement, le cinquième de la population la plus riche de la planète touche 83 p. 100 des revenus mondiaux, contre 1,4 p. 100 dans le cas du cinquième le plus pauvre. En dépit des programmes d'aide internationale, les pays pauvres continuent de s'appauvrir et versent aux pays riches, principalement en remboursement de leur dette, plus d'argent qu'ils n'en reçoivent sous forme d'aide. Les pays pauvres veulent aujourd'hui bénéficier des avantages de l'industrialisation et se prévaloir du droit de produire une certaine quantité de pollution. Si on décidait de répartir plus équitablement ces droits et ces avantages tout en réduisant certains impacts sur l'environnement, on devrait modifier considérablement nos modèles de consommation et de pollution. Dans une allocution de clôture prononcée lors du Sommet de la Terre, à Rio de Janeiro, en 1992, on recommandait "la modification des modèles de production et de consommation dans les pays industrialisés afin de ramener à des proportions moins déraisonnables la contribution de ces pays à la détérioration de l'environnement de la planète".

Le Premier ministre de Malaysia a déclaré sans ménagements que son pays avait le droit d'exploiter ses forêts, au même titre que l'Europe et l'Amérique du Nord, qui ont abattu, et qui abattent encore aujourd'hui, la plus grande partie de leur bois vierge pour bâtir leur économie. Si chaque pays exploite trop intensivement ses ressources et pollue à l'excès l'environnement au nom de la croissance économique, c'est notre environnement mondial qui en souffrira. Ce processus constituerait une tragédie pour les biens communautaires internationaux.

Quelques principes de durabilité

La transition vers une société plus durable sur le plan environnemental, avec les changements que cela implique dans nos modes de vie et notre activité économique, doit s'appuyer sur de nouvelles valeurs et des principes différents.

La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie a fixé certains objectifs en matière de développement, dont voici l'entrée en matière :

L'environnement naturel et les formes de vie qui la composent ainsi que la capacité de la planète à se régénérer au cours de son évolution normale ont une valeur fondamentale. Le développement durable ne sera possible que si les rapports qui s'établissent entre les diverses sociétés et au sein de chacune d'elles sont fondés sur des valeurs profondes comme la justice, l'égalité, la diversité et l'autonomie.

1. GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Nous devons préserver la capacité d'évolution de la biosphère en gérant nos activités sociales et économiques par le bénéfice des générations actuelles et futures.

2. RESPONSABILITÉ PARTAGÉE

Dans une société durable, chacun doit accepter une part des responsabilités. Tous les secteurs doivent tendre vers ce but commun en assumant la responsabilité de leurs décisions et de leurs actes, dans un esprit de partenariat et de coopération.

3. PRÉVENTION ET ADAPTABILITÉ

Nous devons prévoir les problèmes futurs en s'assurant que nos politiques, programmes, décisions et activités économiques n'auront pas d'incidences néfastes sur la culture, la société, l'économie et l'environnement. En reconnaissant qu'il y aura toujours des faits environnementaux ou autres événements imprévisibles, nous devons également augmenter notre capacité d'adaptation face aux changements, sur les plans social, économique et environnemental.

4. CONSERVATION

Nous devons maintenir et protéger les processus écologiques essentiels, la diversité biologique et les systèmes vitaux de notre environnement et de nos ressources naturelles.

6. GESTION DES DÉCHETS

Nous devons d'abord tenter de réduire la quantité de déchets produits, puis réutiliser, recycler et récupérer les sous-produits de rebut résultant des activités industrielles et domestiques.

7. ASSAINISSEMENT ET REMISE EN ÉTAT

Nos politiques, nos programmes et nos recherches devront désormais être axés sur l'assainissement et la remise en état des milieux atteints.

8. INNOVATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE

Nous devons encourager l'éducation et apporter notre appui à la recherche et au développement de nouvelles techniques et à la mise au point de produits et de services essentiels pour préserver la qualité de notre environnement et nos valeurs sociales et culturelles et pour maintenir notre croissance économique.

9. RESPONSABILITÉ INTERNATIONALE

Lorsque nous posons des actes à l'échelon local, nous devons nous placer dans une perspective mondiale. Afin d'assumer cette responsabilité internationale, nous devons établir une interdépendance écologique entre les provinces et les pays et accélérer l'intégration des objectifs environnementaux, sociaux, culturels et économiques.

10. DÉVELOPPEMENT MONDIAL

Dans ses programmes d'aide aux pays en voie de développement, le Canada doit privilégier les méthodes qui sont compatibles avec les objectifs mentionnés précédemment.

La Table ronde de l'Ontario sur l'environnement et l'économie a énoncé six principes de développement durable :

1. PRÉVENTION

Il vaut mieux prévoir et prévenir les problèmes que de tenter de les régler après coup.

2. MÉTHODE DU CÔÛT COMPLET

Le calcul du coût doit tenir compte de tous les coûts à long terme sur les plans économique et environnemental, et non seulement des coûts du marché actuel.

3. PRISE DE DÉCISIONS ÉCLAIRÉES

Les meilleures décisions sont celles qui s'appuient sur une information fiable, exacte et à jour.

4. PRÉSERVATION DU CAPITAL-RESSOURCES

Nous devons vivre des intérêts que nous procurent nos biens environnementaux, et non détruire notre capital-ressources.

5. QUALITÉ PLUTOT QUE QUANTITÉ

La qualité du développement social et économique doit avoir préséance sur la quantité.

6. RESPECT DE LA NATURE ET DES DROITS DES GÉNÉRATIONS FUTURES

Nous devons respecter la nature et les droits des générations futures.

Voici quelques autres principes, tirés de diverses sources:

- Protection des besoins élémentaires : air pur, eau potable, aliments sains, logement, installations sanitaires et soins médicaux.
- Réduction de la pollution totale et par habitant.
- Renforcement de l'autonomie à l'échelle locale et régionale (biorégionalisme), notamment dans le cas de biens de consommation dont le transport de grandes quantités d'énergie. Il faut ainsi encourager une plus grande consommation d'énergie solaire (source ponctuelle), l'élimination sur place des déchets, l'augmentation de la production agro-alimentaire locale et l'établissement à proximité des sources locales d'approvisionnement en eau.
- Utilisation rationnelle des ressources renouvelables, c'est-à-dire selon leur capacité de régénération et sans appauvrir les ressources connexes, en préservant la fertilité des sols ou la capacité des forêts à se reconstituer et en veillant à maintenir la stabilité des réserves halieutiques.
- Utilisation rationnelle des ressources non renouvelables.
- Maintien des processus écologiques et des systèmes vitaux essentiels à la santé et au bien-être des humains, notamment la succession naturelle des communautés végétales, la régénération et la protection des sols, le recyclage des substances nutritives et l'assainissement de l'air et de l'eau.
- Préservation de la diversité génétique, laquelle constitue le fondement de la vie sur Terre, de nos aliments, d'un grand nombre de médicaments et de produits industriels; en d'autres mots, le respect des intérêts des autres espèces dans l'intérêt, à long terme, de l'humanité.

Il est peut-être opportun de laisser le dernier mot au sujet de la durabilité à une personne qui vient d'un pays qui fait face à d'énormes défis au plan du développement. Le commentaire suivant est tiré d'un éditorial de Rajesh Tandon, paru dans le numéro de septembre-octobre de la revue *Development Alternatives*, publiée à New Delhi:

“Le développement durable consiste essentiellement à élaborer un mode de vie durable, basé sur la satisfaction des besoins essentiels de toutes les personnes, l'austérité et l'économie ainsi que sur le bien-être qui découle du respect de principes sociaux et moraux établis dans la société. Dans cette optique, le mode de vie des populations denses des pays du Nord comme celui des classes en ascension des pays du Sud qui refusent de voir la réalité en face, est incontestablement non durable. La recherche du bien-être matériel, qui mène inévitablement à la surconsommation, et les actions insouciantes qui ne tiennent compte ni du passé ni de l'avenir, sont à l'origine des modes de vie non durables d'aujourd'hui. Le développement durable ne pourra être réalisé que si nos actions s'appuient sur un mode de vie durable”.

DEUXIÈME PARTIE

JOURNALISME DU SECTEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Le journalisme environnemental au Canada a évolué lentement et de façon irrégulière pendant une longue période de temps. Les premiers documents rédigés au cours du dix-neuvième siècle au sujet des parcs et de la faune sont à l'origine de ce que nous appelons aujourd'hui des reportages sur l'environnement. La plupart des écrits des dernières décennies portaient plutôt sur l'interprétation de la nature par des chasseurs et des pêcheurs ou sur des revendications de personnes désirant préserver certaines espèces et des terres sauvages pour des raisons purement esthétiques. De tels reportages paraissaient principalement dans les sections des journaux réservées au plein-air ou dans les rubriques consacrées à la nature ou à l'ornithologie pour amateurs.

Le journalisme environnemental contemporain a pris naissance au tout début des années 1960, au moment où le livre de Rachel Carson, *Printemps silencieux*, soulevait la question des risques que posait pour l'environnement la présence dans le milieu naturel de produits chimiques comme le DDT. En 1970, les journalistes canadiens faisaient leurs premiers grands reportages sur les menaces pour la santé que constituaient les matières toxiques libérées dans l'environnement, après qu'on ait détecté du mercure dans la chair de poissons d'un grand nombre de régions, principalement en Ontario. Vers la fin des années 1970, des reportages sur d'autres matières dangereuses, comme les BPC, ont fait la une des médias. Par la suite, c'est-à-dire vers le milieu des années 1970, on s'est surtout occupé du problème des pluies acides. Au cours des années 1980, les questions environnementales ont pris une importance gigantesque. Les journalistes ont dû composer avec une série de sujets complexes, comme l'exploitation forestière, les pâtes et papier, la couche d'ozone, la croissance démographique, la disparition de certaines espèces et le changement climatique. Chaque région du pays était aux prises avec un problème particulier. On signalait un peu partout la présence de dépotoirs suspects. Un grand nombre de régions ont été le théâtre de conflits sur des sujets comme l'exploitation forestière, les pâtes et papier et les barrages hydro-électriques. L'énergie nucléaire est devenue un sujet courant de reportages, en particulier à la suite de l'incident de la centrale nucléaire de Tchernobyl, en Union Soviétique, en 1986. Après la publication du Rapport Brundtland, en

1987, les journalistes ont dû assimiler rapidement le jargon des économistes et tenter d'établir des rapports entre les processus décisionnels et les répercussions sur l'environnement.

Dans les années 1960, les médias comptaient quelques journalistes du secteur de l'environnement. Toutefois, la couverture médiatique des questions environnementales était essentiellement fonction des dossiers chauds. Aujourd'hui, tous les médias doivent couvrir l'environnement, ne serait-ce que pour relater les problèmes locaux, par exemple l'emplacement d'une nouvelle décharge. De plus en plus de journaux, de stations de radio et de chaînes de télévision désignent un expert de l'environnement. Il s'agit souvent d'un journaliste déjà chargé d'un ou de deux autres sujets, comme la science, la médecine, l'agriculture, la foresterie ou les ressources naturelles.

Le journalisme environnemental continue de souffrir du fait qu'un grand nombre de rédacteurs en chef le considère comme un secteur réservé aux débutants de deuxième importance. Lorsque les journalistes chargés de couvrir l'environnement accomplissent un bon travail, ils sont souvent "promus" à un poste dans un secteur considéré comme plus prestigieux, celui de la politique par exemple. Le journalisme environnemental souffre alors souvent de la trop grande mobilité imposée à ses meilleurs éléments. Cela signifie que les journalistes environnementaux en sont encore à approfondir leurs connaissances sur des sujets complexes au moment où on les affecte à d'autres secteurs. Même si les journalistes comprennent généralement bien les problèmes, il arrive souvent que les rédacteurs en chef ne possèdent pas les connaissances voulues pour déceler les données erronées ou pour donner aux reportages le ton approprié. Certains organismes professionnels tentent d'aider les journalistes à bien saisir les problèmes environnementaux. Citons, par exemple, l'Association canadienne des journalistes, l'Association canadienne des rédacteurs scientifiques et, aux États-Unis, la Society of Environmental Journalists et la Scientists' Institute for Public Information. (Voir à Organismes appartenant au secteur des médias dans la section Personnes-ressources.) La University of Western Ontario offre aux journalistes un cours d'été succinct sur les problèmes environnementaux intitulé *Environmental Issues for journalists*.

Une des plus grandes lacunes des médias du secteur de l'environnement est le manque de formation des journalistes dans le domaine scientifique. Ainsi, il arrive souvent que les médias perçoivent

mal les limites de la science et soient à la recherche de solutions immédiates et définitives, alors qu'il n'en n'existe pas. Ils doivent comprendre que le rôle de la science consiste autant à poser des questions qu'à trouver des solutions. Dans nombre de cas, en particulier lorsqu'il s'agit de domaines nouveaux, on ne peut déterminer rapidement et facilement si une substance ou une activité donnée est dangereuse. La recherche sur le degré de toxicité des substances peut prendre de nombreuses années. C'est donc dire que les projets de longue haleine menés par les chercheurs scientifiques sont incompatibles avec les exigences des journalistes qui doivent respecter des échéances très courtes, ce qui les force à produire des reportages sans pouvoir offrir de réponse finale. Le défi qu'ils doivent relever consiste à donner au public un aperçu juste du degré de certitude des affirmations des scientifiques et à tenter d'expliquer les compétences des diverses sources d'information. Lorsqu'il s'agit de trancher sur un sujet donné, il est important de faire connaître au public différents points de vue.

La question des pluies acides constitue un bon exemple à cet égard. Au milieu des années 1970, quelques chercheurs affirmaient que certains lacs s'acidifiaient et que la mort des poissons était imputable à ce phénomène. Ils soutenaient que les retombées acides en cause provenaient de cheminées industrielles situées, dans plusieurs des cas, à des dizaines, voire des centaines de kilomètres des lacs touchés, et des pots d'échappement de tous les véhicules à moteur. L'acidité de l'eau et les difformités des poissons ont été utilisés par les chercheurs pour étayer leurs affirmations. Selon eux, cette acidité résultait du transport par le vent des gaz provenant de diverses sources. Les gouvernements et les industries étaient réticents à admettre que les émissions de gaz des industries et des automobiles entraînaient la mort des lacs et qu'on devrait déboursier des centaines de millions de dollars pour réduire ces émissions. Les journalistes devaient jongler avec une multitude de données contradictoires provenant de diverses sources "fiables". Vers la fin des années 1970 et au début des années 1980, les preuves scientifiques n'ont cessé de s'accumuler et les gouvernements et les industries ont enfin reconnu que les pluies acides constituaient un réel problème et que des mesures de contrôle devaient être prises. Soudainement, on s'est mis à parler dans les médias de la sévérité des gouvernements quant à l'établissement des échéances pour l'assainissement des eaux et on a tenté de déterminer qui paierait la facture. Au milieu des années 1980, on est arrivé au Canada à un consensus national quant aux niveaux de réduction des polluants, aux échéances et à la prise en charge des coûts y afférant.

On a observé le même long processus dans un grand nombre de cas, comme l'appauvrissement de la couche d'ozone par les CFC, la mort d'oiseaux provoquée par le DDT et le risque d'un réchauffement climatique dû à la présence de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Dans chacun des cas, les journalistes devaient expliquer des principes scientifiques tout à fait nouveaux, et tenter de tirer des conclusions rationnelles. Dans le cas des pluies acides et de l'appauvrissement de la couche d'ozone, la couverture médiatique a généralement été le fidèle reflet du consensus des scientifiques. Il arrive souvent que les médias s'éloignent de la vérité et présentent une description fantaisiste et incohérente d'un événement. Le cas des BPC en est un exemple frappant. Les données concernant le problème des BPC ont été, dans nombre de cas, mal interprétées par les journalistes. Une fois libérés dans l'environnement, les BPC s'accumulent dans la chaîne alimentaire et ont des effets nocifs sur la faune. Il est prouvé que même en concentrations relativement faibles, les BPC qui se retrouvent dans la chaîne alimentaire peuvent avoir des effets néfastes sur l'être humain. Certains reportages ont laissé supposer que la toxicité des BPC était tellement élevée que le fait de s'en approcher constituait une menace pour la vie. De telles affirmations ne sont pas fondées sur des données scientifiques fiables. Elles ont alerté inutilement la population et ont nui à la réputation des journalistes du secteur de l'environnement.

SOURCES

Une des plus grandes difficultés à laquelle les journalistes sont confrontés est de déterminer quelle source d'information est la plus fiable lorsqu'il s'agit de traiter de sujets controversés. Généralement, les journalistes s'adressent en premier lieu aux gouvernements pour obtenir de l'information sur l'environnement. Les services des ministères de l'environnement, de l'agriculture, des pêches, de la foresterie, des mines, de l'énergie, du transport et de la santé établissent des normes de protection de l'environnement dans tous les secteurs, qu'il s'agisse des émissions des usines importantes et des automobiles, de la coupe du bois, des quotas de pêche et de l'utilisation des pesticides. Les gouvernements mènent des enquêtes, veillent à l'application des lois et procèdent à des évaluations environnementales. Ils produisent une multitude de rapports, dont la plupart sont rendus publics. On a écrit une telle quantité de documents au fil des ans que le seul fait de s'adresser au bon endroit pour obtenir les informations appropriées

pour couvrir un sujet donné représente un défi de taille pour les journalistes. Même si les gouvernements sont censés agir à titre de médiateur indépendant, ils sont souvent portés à se ranger du côté de l'une ou l'autre des parties. Les politiques axées sur le développement économique et la création d'emplois sont souvent privilégiées au détriment des considérations environnementales.

La plupart des groupes environnementaux ont été formés pour inciter les entreprises et les gouvernements à réduire la pollution et à protéger les ressources naturelles. Ces organismes sont regroupés sous le nom d'organismes non gouvernementaux (ONG). La plupart d'entre eux sont très ouverts aux médias, car ces derniers représentent pour eux le moyen le plus efficace de communiquer leurs messages, de faire pression sur les gouvernements et les pollueurs et d'obtenir le soutien du public pour défendre leur cause. On compte environ 2000 organismes environnementaux au Canada, dont la plupart sont de petites organisations qui travaillent principalement à faire pression sur les hommes politiques pour les amener à légiférer sur des questions locales particulières. Certains organismes ont toutefois pris de l'ampleur et utilisent des méthodes plus perfectionnées. Ils publient des rapports détaillés sur des sujets complexes, allant des produits chimiques à la vie sauvage. Les résultats de leurs travaux sont parfois tellement impressionnants qu'ils sont même cités par les gouvernements. Les ONG font fréquemment la manchette lorsqu'ils soulèvent une question ou qu'ils commentent des déclarations du gouvernement et de l'industrie. Pendant de nombreuses années, les ONG se sont contentés d'influencer les politiques environnementales de l'extérieur et c'est encore le cas pour certains groupes aujourd'hui. D'autres ONG consacrent une grande partie de leur temps à négocier avec les gouvernements et l'industrie et à élaborer des ententes sur les façons de rendre l'économie plus durable sur le plan environnemental. Bien que ces environnementalistes apprécient avoir une place aux tables de négociations, ils s'inquiètent parfois de ne pas pouvoir arriver aux résultats qu'ils escomptaient, compte tenu de l'ampleur de leur participation. Ils s'inquiètent également de perdre le soutien du public s'ils ne sont plus perçus par les médias comme des dénonciateurs des pollueurs.

Auparavant, on pensait que ce qui était bon pour les affaires était bon pour la société. Cette attitude a commencé à changer au cours des années 1960, lorsque l'on a associé divers secteurs de l'industrie à un certain nombre de sujets impopulaires, comme la guerre du Vietnam, les produits de consommation de mauvaise qualité et les polluants

toxiques. La plupart des gens d'affaires qui étaient critiqués par le public au sujet de leur performance environnementale ont rétorqué qu'ils étaient les mieux placés pour composer avec des problèmes comme la pollution et l'utilisation des ressources naturelles. Au cours de la dernière décennie, de plus en plus de chefs d'entreprise ont reconnu que cette attitude envers le public était inacceptable et qu'ils devaient améliorer leur performance sur le plan environnemental. L'expression "développement durable" a permis au gens d'affaires de parler plus facilement d'environnement, car elle évoque l'économie, un domaine qui leur est familier. Au cours des dernières années, certaines idées progressistes touchant la modification des modèles de développement, en vue de les rendre plus durables au plan environnemental, sont venues du milieu des affaires. Un certain nombre d'entreprises et d'organisations commerciales sont devenues des sources d'information pour les médias et publient à l'heure actuelle des rapports précis sur leur performance environnementale. Les exhortations au changement ont souvent plus d'effet sur les entreprises que sur les gouvernements. Les compagnies peuvent être soumises à des réglementations, condamnées à une amende, poursuivies en justice ou boycottées au point d'en être affectées.

Les universitaires possèdent une expérience dans une variété de domaines, des pluies acides à la zoologie, en passant par l'économie, les sciences politiques, l'éthique environnementale et le développement durable. Ils sont souvent à l'origine de recherches qui révèlent des problèmes comme les pluies acides ou l'appauvrissement de la couche d'ozone. Il convient de souligner que ce ne sont pas tous les universitaires qui sont tout à fait indépendants de ceux qui créent les problèmes environnementaux ou qui s'en occupent. Certains professeurs reçoivent des subventions du gouvernement ou de l'industrie ou travaillent à contrat pour eux. Cela ne signifie pas nécessairement que leurs opinions sont sans utilité, simplement du fait qu'ils ont des rapports avec une des parties concernées. Les responsables des services d'information dans les universités et les collèges sont généralement en mesure de fournir le nom d'experts spécialisés dans une variété de domaines. Il existe un certain nombre d'autres sources d'information ou d'opinions en matière d'environnement, notamment les premières nations, les mouvements religieux, les syndicats et les économistes.

REPORTAGES SUR L'ENVIRONNEMENT ET PRINCIPE DE L'ÉCOSYSTÈME

Peu de journalistes ont reçu une formation reconnue en sciences de l'environnement, et l'acquisition des connaissances de base nécessaires à la compréhension de sujets complexes demande beaucoup de temps. Le concept le plus important à saisir est celui de l'écosystème. Qu'est-ce qu'un écosystème? On peut le définir comme un milieu physique donné dans lequel des organismes vivants ont entre eux des rapports stables. On parle de l'écosystème d'un lac, d'une rivière, d'une forêt, d'une vaste région ou de la planète entière. L'écosystème planétaire est quelques fois désigné par les termes *écosphère* ou *biosphère*.

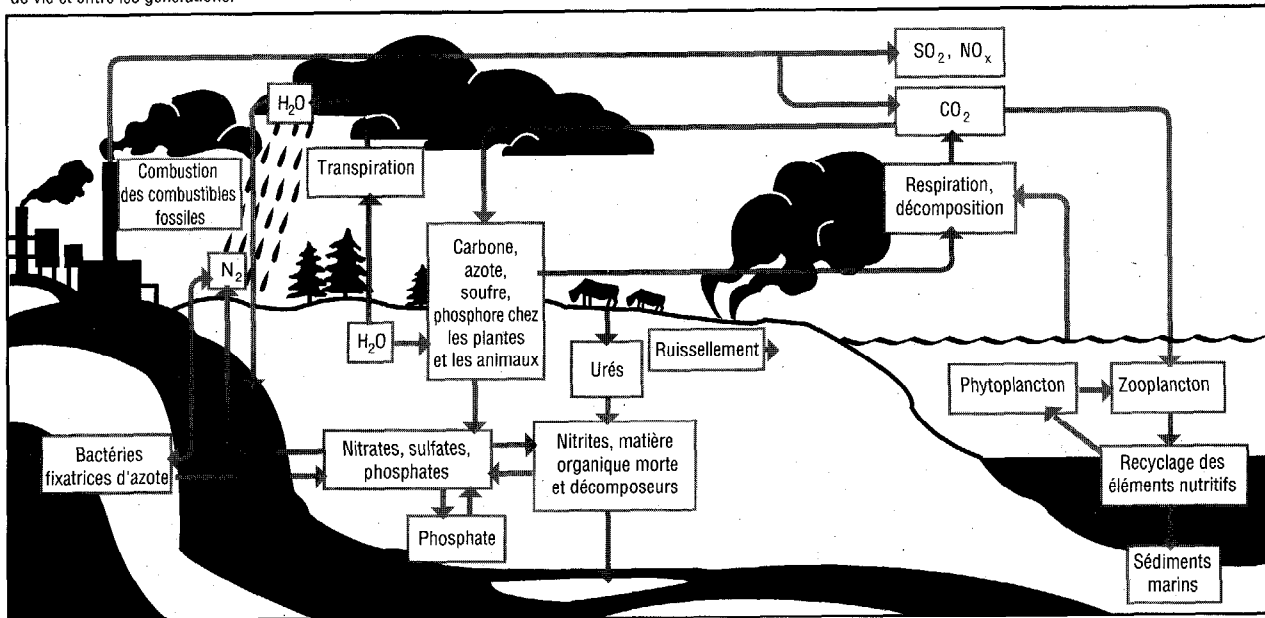
Le principe de l'écosystème fait référence aux rapports étroits qu'ont entre eux les divers éléments qui le constituent. Si on élimine une part trop importante d'un de ces éléments, on cause des dommages à court ou à long terme aux autres éléments. Ce concept sert également à expliquer les différents liens qui existent dans le milieu naturel. C'est parce qu'il existe de tels liens entre l'air, l'eau, la terre et la vie que des substances chimiques, qui devaient se concentrer initialement dans une région donnée, se retrouvent dans les aliments et l'eau potable d'une autre région. Si on comprend le principe de l'écosystème, on comprend également pourquoi il n'existe aucun endroit sécuritaire pour le stockage de déchets toxiques, et pourquoi la coupe excessive des arbres, le drainage d'un trop grand nombre de terres humides et la modification de l'atmosphère ont des effets néfastes sur l'ensemble de la planète selon des processus souvent difficiles à prédire.

VISITES SUR LE TERRAIN

Il existe, à l'heure actuelle, une tendance tout à fait compréhensible à faire des reportages à partir de la lecture de documents scientifiques suivie d'entrevues au téléphone. Il est important pour les journalistes de se rendre sur le terrain afin d'obtenir de l'information de première main sur une question donnée. La plupart des gens ne savent pas du tout à quoi ressemble une usine d'épuration des eaux municipales ou des eaux résiduaires. Peu de journalistes ont déjà visité une usine de traitement des déchets toxiques ou observé les activités d'exploitation forestière pour saisir l'impact de la coupe à blanc et des techniques utilisées pour la régénération des forêts. Lorsqu'on entre pour la première fois dans une usine de pâtes et papier ou dans une importante usine de produits chimiques et qu'on peut voir fonctionner les

Le mouvement des principaux éléments (carbone, azote, soufre et phosphore, p.ex.) dans l'écosphère

L'atmosphère, qui est la composante la plus mobile de l'écosphère, facilite les échanges entre les organismes vivants et la matière non vivante, entre les formes de vie et entre les générations.



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

immenses machines qui s'y trouvent, on se fait une idée tout à fait différente de ce que représente la modification de l'équipement en vue de limiter la pollution. Les laboratoires du gouvernement fournissent de l'information sur les concentrations des produits chimiques toxiques. La visite d'un site d'enfouissement ou d'une usine de recyclage permet de connaître la destination des déchets et la façon dont on en dispose. Il est également essentiel d'observer la nature à l'état pur, de marcher dans une forêt, dans les prés ou dans une région de terres humides pour comprendre l'importance de ces éléments vitaux pour la santé environnementale. Plusieurs visites sont organisées par des personnes désireuses de montrer un aspect ou l'autre d'une situation décrite dans un reportage, et qui peuvent fournir des conseils ou des avis précieux sur les mesures qui doivent être prises pour régler un problème.

ANALYSE DES CHOIX ÉCOLOGIQUES

Les journalistes doivent parler de produits réputés sans danger pour l'environnement. Dans de nombreux cas, un produit constitue une amélioration, mais il peut présenter des dangers insoupçonnés pour l'environnement. Les promoteurs d'un produit donné peuvent soutenir que celui-ci est conforme aux normes de protection de l'environnement, mais il arrive qu'ils oublient de mentionner que ce produit peut avoir d'autres effets nocifs. C'est lorsqu'on tente de préciser quelles activités sont les plus compatibles avec un environnement durable que l'on commence à se rendre compte à quel point cette tâche est ardue. Les journalistes doivent comprendre le concept d'analyse du cycle de vie d'un produit, notamment son impact direct et ses effets secondaires. Citons le cas des contenants pour boissons.

- Les bouteilles sont fabriquées avec du sable que l'on doit extraire, puis transformer en verre, ce qui nécessite l'utilisation d'énergie. Elles sont lourdes et leur transport entraîne la consommation de carburant. Si elles sont mises au rebut, elles amplifient le problème d'élimination des déchets ou contribuent à augmenter le volume de ceux-ci dans les dépotoirs. Si elles sont réutilisées, on n'a pas à payer pour les mettre en morceaux et les refondre, mais on doit les laver, ce qui nécessite l'utilisation d'énergie ou de savon et entraîne la production d'eaux usées.
- Les boîtes de conserve en aluminium sont faites à partir de bauxite que l'on doit extraire, ce qui crée des déchets, et que l'on doit transporter, ce qui nécessite l'utilisation d'énergie. La fonte de

l'aluminium nécessite de grandes quantités d'énergie électrique et produit des déchets. Les boîtes de conserve en aluminium ne sont pas réutilisées, mais peuvent être recyclées. Cette opération nécessite une certaine quantité d'énergie, moins importante toutefois que celle nécessaire à la fusion de la bauxite. Si elles sont mises au rebut, ces boîtes de conserve ajoutent à la quantité de déchets et si elles sont déposées dans les décharges, elles occupent de l'espace, un espace toutefois moins important que celui nécessaire pour les bouteilles de verre.

- Les emballages en papier et en multiples couches, pour lesquels on utilise du papier, du plastique et des feuilles d'aluminium, nécessitent la production d'un grand nombre de matériaux. Celle du papier requiert la coupe d'arbres, et entraîne le rejet de produits chimiques dans les voies navigables. Le plastique et les feuilles d'aluminium ont également des répercussions sur l'environnement. Les contenants ne peuvent être réutilisés, mais on peut les broyer et les refaçonner pour obtenir des produits de substitution du bois, lorsqu'il existe des usines à cette fin. Dans les décharges, ces contenants occupent moins d'espace que les bouteilles ou les boîtes de conserve.

L'évaluation des nombreux aspects d'un problème représente un défi de taille. Un certain nombre de groupes environnementaux et d'entreprises fournissent des conseils sur les répercussions de divers produits sur l'environnement. Ainsi, le Programme Choix environnemental, créé par Environnement Canada, a pour but d'aider les consommateurs à identifier les biens et services qui permettent de réduire le fardeau environnemental. Ce programme est dirigé par un comité multi-sectoriel et les conseils d'ordre technique sont fournis par l'Association des normes canadiennes. Les responsables de ce programme sont chargés de vendre aux producteurs le droit d'apposer, sur les produits approuvés, l'Écologo qui est constitué de trois colombes entrelacées formant une feuille d'érable. À la fin de 1992, les responsables du programme ont publié des normes pour 41 types de produits, constitués de 700 produits provenant de 130 entreprises, dont des produits d'isolation fabriqués à partir de papier recyclé, des peintures moins polluantes, du papier d'écriture recyclé, des accessoires de plomberie économiseurs d'eau et de l'huile à moteur régénérée.

CHOISIR LE MOT JUSTE!

Il nous arrive tous d'utiliser des termes imprécis qui semblent correspondre à la réalité. Parfois, le mythe ainsi créé se perpétue. Voici quelques mythes environnementaux :

LE FAMEUX GOBELET À CAFÉ EN STYROFOAM QUI N'A JAMAIS EXISTÉ

Styrofoam est une marque de commerce de Dow Chemical Co. Ce matériau est une mousse plastique de polystyrène extrudée, produite sous forme de panneaux de couleur bleue et servant de matériau d'isolation principalement dans la construction. On voit parfois ces panneaux sur les murs de bâtiments recouverts en partie de revêtements de finition. En dépit de la croyance populaire et des milliers de reportages à ce sujet, le styrofoam n'a jamais été utilisé pour la fabrication des gobelets à café et des contenants en plastique. La mousse plastique de polystyrène est le terme générique pour désigner le plastique mousse blanc utilisé dans la fabrication des gobelets à café et des contenants pour aliments. Au Canada, ces contenants ne sont plus fabriqués à partir de CFC.

LES CFC DANS LES BOMBES AÉROSOL

Il arrive souvent que les reportages sur l'appauvrissement de la couche d'ozone, en particulier à la télévision, répandent le mythe selon lequel les bombes aérosol contiennent des CFC. On a encore recours aux CFC dans certains pays, mais le Canada, les États-Unis et de nombreux pays ont interdit l'usage de CFC dans presque tous les aérosols. Au Canada, on les retrouve exceptionnellement dans les vaporisateurs médicaux, mais on procédera vraisemblablement à leur élimination progressive d'ici peu.

LES DEUX COUCHES D'OZONE : LA BONNE ET LA MAUVAISE

Certains scientifiques font une distinction entre la bonne couche d'ozone et la mauvaise. L'ozone stratosphérique (le bon) est celui qui nous protège d'une irradiation excessive par les UV-B. L'ozone de la basse atmosphère (le mauvais) est formé de polluants atmosphériques provenant des automobiles, des industries ou d'autres sources, et a des effets nocifs sur l'air que nous respirons et la vie des plantes. Les reportages traitant de l'une ou l'autre couche d'ozone font référence à la même molécule, soit l'O³, mais ces couches d'ozone ont des propriétés

physiques tout à fait différentes. Malheureusement, l'ozone de la basse atmosphère ne peut remplacer la couche d'ozone stratosphérique appauvrie.

APPAUVRISSMENT DE LA COUCHE D'OZONE ET EFFET DE SERRE

Certains journalistes confondent, dans leurs reportages, l'un et l'autre de ces deux problèmes. L'ambiguïté autour de cette question provient du fait que les CFC détruisent la couche d'ozone et que les gaz à effet de serre peuvent contribuer au réchauffement climatique de la planète. Pour compliquer encore plus les choses, les scientifiques croient que la réduction de l'ozone dans la basse atmosphère peut contribuer au refroidissement de la planète, retardant ainsi en partie le réchauffement global. Le contrôle des CFC pour la protection de la couche d'ozone peut accélérer le réchauffement climatique. Un autre gaz, soit l'oxyde d'azote, est un polluant produit par combustion et est à l'origine tant de l'appauvrissement de la couche d'ozone que de l'effet de serre.

OU VEND-T-ON DE LA DIOXINE?

La représentante d'un fabricant de produits chimiques raconte, avec un certain cynisme, qu'elle a été amenée un jour à répondre à un appel téléphonique d'un professeur qui désirait savoir quoi faire en cas de "déversement de dioxines". En fait, les dioxines sont des contaminants à l'état de traces qui se retrouvent rarement en quantités supérieures à quelques parties par milliard. On a tellement parlé des dioxines dans les nouvelles que l'enseignant croyait qu'il s'agissait du nom d'un produit.

QUESTIONS

Il n'existe pas de formule magique permettant de déterminer dans quelle mesure un produit donné préserve l'environnement, mais il est possible de tirer certaines conclusions à partir des questions figurant ci-dessous (ou d'autres questions que l'on peut élaborer à partir de ces modèles). On peut par exemple évaluer approximativement si un nouveau projet, produit ou idée est plus ou moins dommageable pour l'environnement qu'un autre.

- Le produit contribue-t-il au développement durable, c'est-à-dire qu'on peut l'utiliser indéfiniment sans contribuer à l'épuisement de la ressource naturelle qui est à la base de sa production? Cela peut-il être prouvé?
- Le programme ou projet contribuera-t-il à épuiser les ressources non renouvelables, comme les combustibles fossiles? (Le fera-t-il plus rapidement que ne le feraient un autre programme donné?)
- Le programme ou projet réduira-t-il les ressources renouvelables plus vite que la nature ne peut les remplacer? (Quelle est la qualité de la ressource de remplacement? Par exemple, la qualité du bois des nouveaux arbres sera-t-elle égale à celle des arbres disparus, et les nouveaux arbres seront-ils utilisables au moment voulu?)
- Ce produit, projet ou programme entraîne-t-il une érosion ou une dégradation du sol?
- Contribue-t-il à réduire les réserves en eau potable?
- Contribue-t-il à réduire les réserves d'aliments?
- Pollue-t-il l'atmosphère, le sol ou l'eau?
- A-t-il des effets néfastes sur la couche d'ozone?
- Contribue-t-il à augmenter la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère?
- Entraîne-t-il la production de plus ou de moins de déchets qu'un autre produit?
- Contribue-t-il à réduire la diversité des espèces vivantes?
- Contribue-t-il au rejet de substances toxiques dans l'environnement?
 - S'agit-il de substances toxiques persistantes?
 - S'agit-il de substances accumulées par des organismes et dont la teneur augmente au fur et à mesure que l'on s'élève dans la hiérarchie des organismes de la chaîne alimentaire?
 - Quels en sont les produits de décomposition qui se retrouvent dans l'environnement ou dans nos organismes?
 - Quels sont leurs effets connus sur la santé des humains, de la faune ou des animaux soumis à des essais en laboratoire?
 - effets à court terme : mort, lésions, maladie.
 - effets à long terme : cancer, mutations, anomalies à la naissance, destruction du système immunitaire, lésions des organes, etc.

- Quelles sont les normes ou lignes directrices, nationales ou internationales, qui déterminent les concentrations admissibles dans nos organismes, les aliments, l'air, l'eau, etc.?

Dans de nombreux cas, on ne trouvera pas facilement réponse à ces questions. Aucun produit ne montrera un impact nul sur l'environnement à la suite de cet examen. Le défi consiste à déterminer les produits qui causent le moins de dommages au milieu naturel, et de les combiner de façon à ne pas imposer un fardeau trop lourd à la biosphère. Un certain nombre de groupes, notamment certains groupes d'Environnement Canada, la Table ronde nationale et certaines universités, élaborent à l'heure actuelle des indicateurs permettant de suivre les progrès réalisés sur le plan environnemental. Vous pouvez tenir à jour vos propres indicateurs pour une question donnée en recueillant simplement des données auprès de sources d'information officielles. Au niveau national, des données sont disponibles sur les émissions d'un certain nombre de polluants nocifs, le taux de déforestation et l'état des stocks de poissons. Au niveau local, il est possible d'obtenir des chiffres précis concernant la totalité des rebuts produits par personne dans chaque municipalité. Vous pouvez aussi avoir des relevés de l'utilisation qui est faite de l'énergie et de l'eau. Tous ces chiffres constituent des indicateurs des répercussions sur l'environnement.

Reportages sur l'environnement et objectivité

Selon Emil Salim, ministre de l'environnement en Indonésie et membre de la Commission Brundtland, "*...les médias jouent un rôle stratégique essentiel pour sensibiliser le public et lui faire adopter le principe du développement durable*".

Plusieurs personnes sont d'avis que les médias devraient jouer un rôle de leadership à l'égard des questions environnementales et inciter les gens à modifier leur comportement, comme c'est le cas pour d'autres questions comme la criminalité ou la consommation abusive de drogues. Cette perspective place les journalistes dans une position difficile. On s'entend généralement sur le fait que le crime et les drogues constituent des problèmes graves, mais un grand nombre de problèmes environnementaux résultent d'activités considérées comme faisant partie de la vie normale de tous les jours, l'utilisation d'une voiture, par exemple. Le parti de qui le reporter devrait-il prendre au

sujet de la coupe à blanc des forêts? Celui du travailleur forestier qui a besoin d'un emploi ou celui de l'écologiste qui parle de léguer un patrimoine de ressources naturelles aux générations futures? Les journalistes sont parfois forcés de prendre position. Une des façons d'aborder ces questions consiste à présenter l'opinion d'un observateur objectif qui ne prend parti pour aucun groupe en particulier. Mais, vous n'êtes pas complètement à l'écart de ces questions et il est de votre devoir d'expliquer de façon objective et précise les risques auxquels est exposé le public et les choix qui lui sont offerts, car c'est la santé de l'environnement, notamment celle des humains, et les ressources qui sous-tendent notre économie, qui sont en jeu.

Les prochaines étapes

Au cours des dernières décennies, le journalisme environnemental s'est élargi et approfondi, mais est encore perçu par de nombreuses personnes comme un domaine réservé à des initiés. Nous aurons toujours besoin de journalistes qui prennent le temps d'approfondir leurs connaissances des sciences environnementales et qui sont capables d'exposer, dans leurs reportages, les aspects fondamentaux de sujets complexes comme l'effet de serre. Ces reportages, qui figurent souvent parmi les mauvaises nouvelles, ne nous révèlent souvent qu'un côté de la médaille. On a grandement besoin de reportages qui apportent des solutions aux problèmes fréquemment soulevés par les scientifiques spécialisés en environnement. La prochaine étape, de plus grande envergure, consiste à composer avec les politiques économiques et les choix politiques ainsi qu'avec les valeurs culturelles et les convictions de tous les groupes sociaux. Cette tâche nécessitera non seulement l'apport de journalistes spécialisés en environnement, mais aussi de ceux spécialisés en politique, économie et autre, qui comprennent les répercussions sur l'environnement et peuvent en parler dans leurs reportages.

TROISIÈME PARTIE

RÉFÉRENCES

TERMINOLOGIE ET SYNTAXE

Concentrations

Il est important de bien comprendre que les quantités admissibles de polluants rejetés dans l'environnement sont définies par les organismes de réglementation en fonction de ce qu'ils jugent comme des concentrations acceptables. Dans certains cas, on dira qu'une source de pollution peut rejeter dans l'air et dans l'eau tant de parties par million d'un contaminant quelconque. Cette quantité peut sembler dérisoire. Toutefois, le rejet d'un million de tonnes d'eaux usées par année équivaut au rejet légal d'une tonne de polluants par année dans l'environnement. L'essentiel est donc de connaître la quantité de contaminants rejetée. S'il s'agit d'une substance toxique, sa quantité rejetée dans l'environnement augmentera progressivement; s'il s'agit d'une substance possédant la propriété de bioaccumulation, sa concentration deviendra de plus en plus forte au fur et à mesure qu'on remonte la chaîne alimentaire. On doit veiller à ne pas confondre les rejets d'eaux usées avec les rejets de déchets. Ce n'est pas la quantité d'eaux usées qui pollue l'environnement, mais la quantité de déchets contenue dans cette eau.

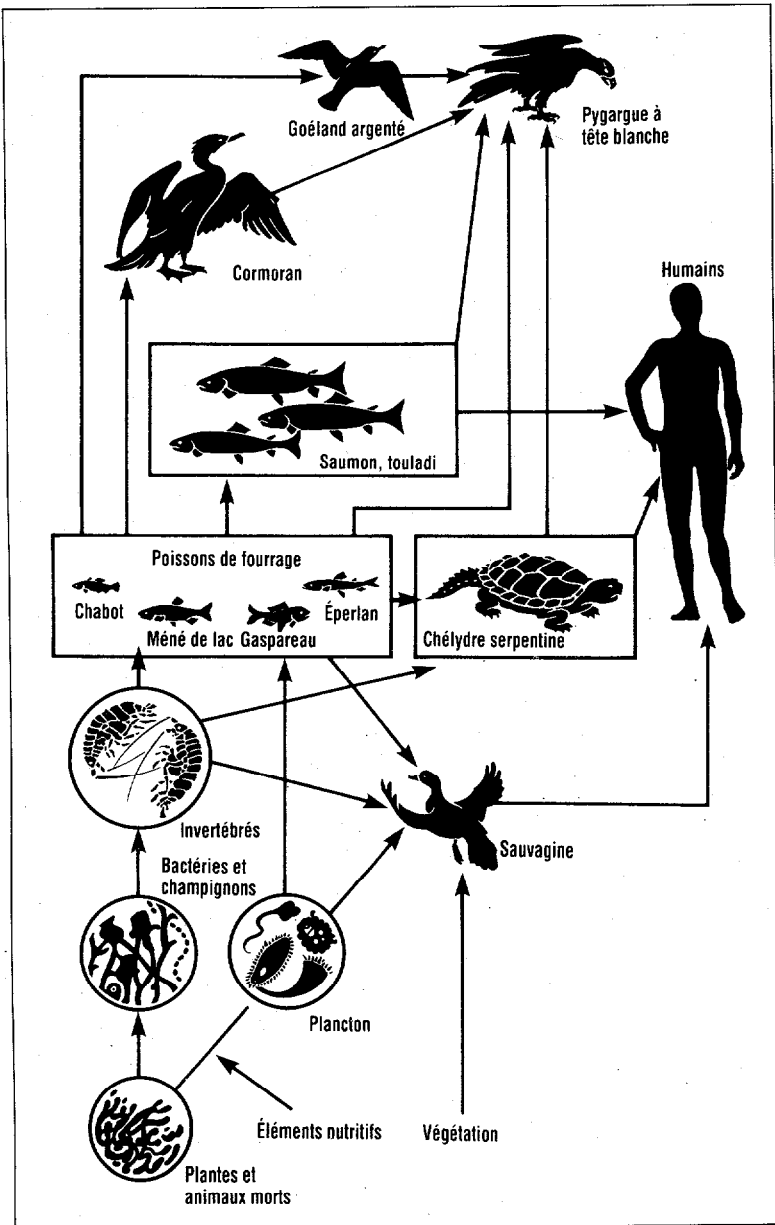
Rejet nul et élimination virtuelle

Les termes "rejet nul" et "élimination virtuelle" sont souvent mal définis. En vertu de l'Accord de 1978 relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, le Canada et les États-Unis affirmaient que leur politique visait :

"L'interdiction du rejet de certaines quantités de substances toxiques et l'élimination virtuelle de tout rejet de substances toxiques persistantes"?

Cet accord concluait que : "des stratégies de réglementation pour le contrôle ou la prévention de l'introduction de substances toxiques dans les Grands Lacs devront être adoptées conformément aux principes suivants :

Représentation simplifiée d'une chaîne alimentaire des Grands Lacs



Reproduit avec la permission du:
Gouvernement du Canada, *L'état de l'environnement au Canada* — 1991, Ottawa, 1991

“Le but visé par les programmes précisés dans la présente annexe est l'élimination virtuelle des rejets de substances toxiques persistantes...”

“La philosophie adoptée pour le contrôle du rejet de substances toxiques persistantes devra être un rejet nul”?

Le terme “persistant”, utilisé dans le contexte de l'accord des Grands Lacs, signifie que la substance toxique aura perdu au plus la moitié de son volume initial après avoir passé huit semaines dans l'environnement. Ces définitions ont soulevé un grand nombre de débats. Certaines personnes croient qu'on vise l'interdiction de l'utilisation de substances toxiques persistantes parce que l'expérience a démontré qu'il y aura toujours certaines quantités qui fuieront ou seront déversées dans l'environnement. Le terme “nul” est utilisé dans un certain nombre de règlements, mais, comme on met au point de l'équipement de détection de plus en plus précis, la valeur zéro ne s'applique plus à des parties par million, mais à des parties par milliard, par trillion, par quadrillion, voire par quintillion. À ce point, les scientifiques s'interrogent sur la toxicité réelle des niveaux de pollution enregistrés. Certaines personnes soutiennent que le terme “rejet nul” peut être interprété de telle manière que des substances pourraient être rejetées dans l'environnement dans la mesure où elles n'ont aucun effet sur les organismes vivants. Il existe une autre interprétation du terme “rejet nul”. De nos jours, la contamination de l'eau a pris des proportions telles que les industries situées en aval des sources de pollution utiliseront vraisemblablement une certaine quantité d'eau contaminée. Certaines personnes affirment que le terme “rejet nul” devrait être interprété comme un ajout nul de contaminant aux concentrations existantes, lorsque l'eau contaminée est utilisée dans un procédé quelconque, par exemple un procédé industriel.

Quelques expressions litigieuses

- **Scientifiquement non prouvé** — Cette expression est utilisée par un certain nombre de personnes qui souhaitent retarder la prise de mesures relativement à un problème environnemental potentiel. Le rôle de la science est de poser des questions. Ainsi, il y aura toujours vraisemblablement un certain nombre de scientifiques qui mettront en doute les hypothèses émises par d'autres. Cela ne signifie pas que l'on doive attendre l'unanimité entre les scientifiques pour prendre des décisions concernant le risque relatif d'un problème donné. Si c'était le cas, on prendrait rarement des décisions. Lorsqu'il s'agit d'évaluer des

recommandations dans le domaine des sciences, on doit veiller à ne pas faire en sorte que l'opinion d'un scientifique prédomine par rapport à celles de nombreux autres. En outre, on doit vérifier les compétences réelles d'un scientifique dans une sphère donnée lorsqu'il est appelé à commenter des sujets liés à des domaines pour lesquels il n'a peut-être pas toutes les connaissances souhaitées.

•*Non détectée* — En lisant des rapports scientifiques, vous verrez quelquefois les lettres ND, lesquelles indiquent que la substance en cause n'a pas été détectée. Comme il a été précisé dans la partie traitant du rejet nul (ci-dessus), la capacité à détecter une substance dépend de la sensibilité de l'appareil utilisé. En n'utilisant pas l'appareil ou les techniques appropriées, certaines personnes peuvent éviter de détecter la présence de polluants. Citons le cas de chercheurs qui, au cours des années 1980, avaient affirmé qu'ils n'avaient trouvé qu'un seul polluant, soit le fer, dans des échantillons d'eau provenant d'un lac que l'on croyait contaminé par des centaines de substances chimiques. Après avoir été interrogés à ce sujet, les chercheurs avaient soutenu qu'ils n'avaient pas reçu les ressources monétaires leur permettant de se procurer de l'équipement suffisamment sensible pour détecter les autres substances chimiques.

MESURES ET CHIFFRES INFINITÉSIMAUX

Unités métriques et impériales (chiffres approximatifs)

LONGUEUR

1 centimètre = 0,39 pouce

1 mètre = 3,28 pieds

1 kilomètre = 0,62 mille

SUPERFICIE

1 verge carrée = 0,836 mètre carré

1 mètre carré = 1,196 verge carrée

1 hectare (10 000 mètres carrés) = 2,47 acres

1 acre = 0,404 hectare

1 kilomètre carré (100 hectares) = 0,38 mille carré

1 mille carré = 2,59 kilomètres carrés

1 kilomètre carré = 247 acres = 0,386 mille carré

POIDS

1 once = 28,35 grammes

1 gramme = 0,035 once

1 livre = 453,59 grammes

1 kilogramme = 2,2 livres

1 tonne impériale = 0,907 tonne métrique

1 tonne métrique = 1,102
tonne impériale**POIDS DES LIQUIDES**

1 gallon impérial d'eau = 10 livres = 4,536 kilogrammes

1 gallon U.S. d'eau = 8,33 livres = 3,78 kilogrammes

(On peut se référer au poids de l'eau pour convertir les volumes de la plupart des déchets liquides qui sont très dilués dans l'eau, comme les eaux d'égout et la plupart des effluents industriels.)

Boue d'égout et boue industrielle

1 gallon impérial (4,5 litres) est l'équivalent d'environ 12 à 13 livres ou 5 à 6 kilogrammes

Huile minérale, comme dans les BPC

8 livres (3,6 kilogrammes) par gallon (4,5 litres)

VOLUME Substance sèche

1 pouce cube = 16,387 centimètres cubes

1 centimètre cube = 0,061 pouce cube

1 pied cube = 23,317 centimètres cubes ou 0,028 mètre cube

1 mètre cube = 35,7 pieds cubes = 1,308 verge cube

1 verge cube = 0,764 mètre cube

1 mètre cube = 1,308 verge cube

Substance liquide

1 litre = 0,22 gallon impérial (0,26 gallon U.S.)

1 gallon impérial = 1,2 gallon U.S. = 4,546 litres

1 gallon U.S. = 0,832 gallon impérial = 3,78 litres

1 mètre cube = 1 000 litres

1 kilomètre cube = 0,24 mille cube

1 kilomètre cube = 1 milliard de mètres cubes = 1 trillion de litres

1 mille cube = 4,1 kilomètres cubes

Volumes d'eau pour l'irrigation et l'exportation

1 acre-pied = 1 235,5 mètres cubes

SYMBOLES POUR LES GRANDS ET PETITS NOMBRES

exa E	1 quintillion 10 ¹⁸
peta P	1 quadrillion 10 ¹⁵
tera T	1 trillion 10 ¹²
giga G	1 milliard 10 ⁹
mega M	1 million 10 ⁶
kilo k	1 000 10 ³
hecto h	100 10 ²
daca da	10
deci d	1 dixième 10 ⁻¹
centi c	1 centième 10 ⁻²
milli m	1 millièmè 10 ⁻³
micro _	1 millionnièmè 10 ⁻⁶
nano n	1 milliardième 10 ⁻⁹
pico p	1 trillionnièmè 10 ⁻¹²
femto f	1 quadrillionnièmè 10 ⁻¹⁵
atto a	1 quintillionnièmè 10 ⁻¹⁸

PARTIES INFINITÉSIMALES

• **ppm** — parties par million. Par exemple, 1 ppm d'un polluant donné correspond à un gramme d'un polluant donné dans un million de gramme (1 tonne) de matière analysée, ou un litre de polluant dans un million de litres d'eau.

- **ppb** — parties par milliard
- **ppt** — parties par trillion
- **ppq** — parties par quadrillion

(Chacun des facteurs ci-dessus correspond à une quantité 1000 fois inférieure à celle du facteur précédent.)

- **ppmv** — parties par million par volume
- **ppmdv** — parties par million par volume de substance sèche
- **dL** — décilitre
- **µeq/l** — micro équivalent par litre

• 1 milligramme (mg)	1/1 000 de un gramme
• 1 millimètre (mm)	1/1 000 de un mètre
• 1 micromètre (μm)	1 millionième de un mètre
• (1/10 000 de un mm)	
• milligrammes par kilogramme	ppm
• milligrammes par litre	ppm
• microgrammes par litre ($\mu\text{g/l}$)	ppb
• microgrammes par gramme ($\mu\text{g/g}$)	ppb
• nanogrammes par litre	ppt
• nanogrammes par gramme	ppt
• microgrammes par kilogramme ($\mu\text{g/kg}$)	ppt
• picogrammes par litre	ppq
• picogrammes par gramme	ppq

QUELQUES COMPARAISONS SERVANT À ILLUSTRER LE RAPPORT DE GRANDEUR OU DE QUANTITÉ D'UN POLLUANT DONNÉ DANS L'ENVIRONNEMENT.

1 partie par millier de sel de table rend l'eau désagréable au goût.

1 ppm

- 1 seconde par rapport à 277 heures ou 11,5 jours
- 1 minute par rapport à deux ans
- en concentration de 1 ppm dans l'eau d'une piscine, le chlore est perceptible aux sens humains

1 ppb

- 1 seconde par rapport à 32 ans
- parfum d'une rose
- quantité de mazout qui peut être détectée par une personne dont l'odorat est très développé
- la présence de 80 ppb d'ozone dans l'air pendant une période de huit heures peut causer des problèmes de santé
- les êtres humains ont besoin d'un minimum de 1 ppb par jour de vitamine B12 pour survivre

1 ppt

- 1 seconde par rapport à 32 000 ans (320 siècles)
- 1 grain de sel dans une piscine olympique

- l'aile d'une petite mouche par rapport à un baleine de 100 tonnes
- l'épaisseur d'un cheveu par rapport à la circonférence de la terre
- 20 ppt est la limite supérieure de la teneur en dioxine 2,3,7,8-TCDD admissible pour le poisson destiné à être consommé par l'être humain

1 ppq

- 1 seconde par rapport aux 32 000 000 dernières années
- 1/1 000 de l'aile de la petite mouche par rapport à la baleine de 100 tonnes
- la dioxine peut être détectée jusqu'à une concentration de 5 ppq à l'aide d'appareils de détection sensible

CONSOMMATION D'EAU ET UTILISATION

La consommation d'eau par habitant au Canada équivaut à un peu plus de 4 100 litres et, aux États-Unis, à 6 300 litres par jour. Ces quantités correspondent à la totalité de l'eau utilisée dans chaque pays, l'essentiel étant destiné à la production d'énergie, à la réfrigération et aux traitements industriels ainsi qu'à l'irrigation des terres agricoles.

Chaque Canadien moyen utilise en moyenne 285 litres d'eau par jour pour les usages suivants: boisson, cuisson des aliments, nettoyage, installations sanitaires. La consommation moyenne à l'échelle nationale varie entre 90 et 320 litres par personne, selon que l'eau provient d'une source d'approvisionnement restreinte (un puits rural) ou d'une source d'approvisionnement urbaine de grande capacité (dans les villes, la consommation est aussi fonction de la superficie des pelouses à arroser).

Chaque jour, un adulte moyen a besoin de boire 1,34 litre d'eau et d'absorber l'équivalent de deux tiers de litres dans les aliments qu'il consomme.

Le reste de l'eau est consommé par nos divers appareils et installations sanitaires:

- La chasse d'eau d'un cabinet utilise 20 litres d'eau
- Une douche utilise environ 25 litres d'eau par minute

- Une baignoire contient environ 65 litres d'eau
- Un lave-vaisselle utilise environ 65 litres d'eau
- Une machine à laver utilise environ 230 litres d'eau
- Un tuyau d'arrosage utilise un minimum de 1 500 litres d'eau par heure
- Un robinet qui fuit entraîne le gaspillage de 30 à 100 litres d'eau par jour, et ces fuites contribuent, en moyenne, pour 5 à 10 p. 100 de la consommation totale de l'eau destinée aux applications ménagères en Amérique du Nord

STATISTIQUES SUR LA FORESTERIE

Densité de plantation - semis d'arbres

- Le reboisement varie entre 1 800 et 2 500 arbres par hectare, et produit environ 600 à 700 arbres d'âge exploitable par hectare, si l'on tient compte du nombre d'arbres qui meurent ou qui sont abattus au profit d'autres essences.

Impacts du recyclage du papier

- La production de 1 tonne de pâte à papier ou de papier nécessite l'utilisation d'environ 19 arbres à bois mou d'âge exploitable, comme l'épicéa. Avec ces 19 arbres, on peut produire environ 2 000 journaux de 500 grammes.
- Le recyclage du papier nécessite 43 p. 100 moins d'énergie que le traitement du bois brut.
- La fabrication de papier recyclé nécessite 29 200 litres d'eau de moins par tonne de papier que celle du papier neuf.
- Le recyclage du papier réduit de 30 kg par tonne les émissions de polluants dans l'air. Chaque arbre debout absorbe en moyenne 4 kg de gaz carbonique par année.
- Le recyclage de une tonne de papier normalement mis au rebut permet d'économiser un espace de 2,5 mètres cubes dans les décharges.
- En 1991, on a consommé environ 6 millions de tonnes de papier au Canada, dont 25 p. 100 de papier recyclé.

BOÎTES DE CONSERVE ET BOUTEILLES — ALUMINIUM, ACIER ET VERRE

- La fabrication d'aluminium à partir de ferraille de recyclage permet de réduire de 95 p. 100 l'utilisation de l'énergie et la pollution de l'air.
- La fabrication de cuivre à partir de ferraille de recyclage plutôt que de minerai nécessite 10 fois moins d'énergie.
- La fabrication d'acier à partir de ferraille de recyclage plutôt que de minerai brut nécessite environ 2 fois moins d'énergie. Chaque tonne d'acier recyclé permet d'économiser plus de 1,5 tonne de minerai de fer.
- L'énergie économisée en recyclant une bouteille de verre permet de faire fonctionner une ampoule de 100 watts pendant 4 heures.

RAYONNEMENT

Le rayonnement peut prendre plusieurs formes. Certains rayons sont très dangereux, d'autres apparemment inoffensifs. Les premiers se trouvent dans la partie du spectre qui correspond au rayonnement à haute intensité énergétique: il s'agit des rayons alpha, bêta, gamma et des rayons X. Ces rayons sont dits rayons ionisants, parce qu'ils peuvent charger électriquement (ioniser) la matière. Leur énergie intense peut endommager les cellules, provoquer des cancers et même entraîner la mort à brève échéance. Lorsqu'un rayon ionisant atteint une matière quelconque, des électrons sont libérés des molécules, ce qui entraîne la formation d'atomes ou de groupes d'atomes à charge électrique appelés ions. Ces ions peuvent avoir des effets nocifs; ils peuvent, par exemple, modifier les molécules d'ADN ou causer des tumeurs.

Les rayons non ionisants transportent une moins grande quantité d'énergie que les rayons ionisants. Ils ne possèdent pas suffisamment d'énergie pour déloger les électrons, mais certaines formes de rayons non ionisants, comme les micro-ondes, sont assez puissants pour chauffer les tissus et causer des dommages. Cette catégorie englobe les fréquences électromagnétiques de la lumière visible du soleil, des rayons ultraviolets invisibles du soleil, des micro-ondes, des ondes radar, des ondes de radio et de télévision, des ondes du courant électrique transporté par des fils électriques et des ondes infrarouges des lampes chauffantes.

Radionucléides

On a identifié plus de 1 800 radionucléides (substances radioactives). Dans le domaine nucléaire, la persistance d'une substance est habituellement exprimée en demi-vie, soit le temps nécessaire pour que les émissions radioactives de cette substance soient réduites de moitié. Les radionucléides ont des demi-vies allant de millisecondes à des milliards d'années.

Particules alpha — Particules relativement grosses, chargées positivement, qui peuvent être arrêtées par une couche de peau ou une feuille de papier. Elles peuvent causer des dommages une fois à l'intérieur de l'organisme.

Particules bêta — Électrons se déplaçant rapidement, plus petits que les particules alpha, qui peuvent pénétrer à une profondeur de 1 à 2 cm dans l'eau ou la chair, mais peuvent être arrêtées par quelques millimètres d'aluminium.

Rayons gamma — Ondes électromagnétiques d'une grande énergie. Elles ne peuvent être arrêtées que par une épaisseur suffisante de plomb, de béton, d'eau ou d'une autre matière.

Rayons X — Ondes électromagnétiques d'une très grande énergie et très pénétrantes comparativement à la lumière.

Neutrons — Particules très pénétrantes provenant de l'espace extra-atmosphérique, produites lors d'explosions nucléaires ou libérées par des réacteurs. Les neutrons peuvent rendre les objets radioactifs.

Les types de particules et d'ondes énumérées ci-dessus, à l'exception des neutrons dans certains cas, ne rendent pas radioactives les matières qu'elles frappent.

Unités de mesure d'activité nucléaire

Le becquerel, le gray et le sievert sont les unités de mesure d'activité nucléaire du Système international d'unités (SI). Ils remplacent les anciennes unités de mesure qu'étaient le curie, le rad et le rem, respectivement.

Un becquerel (Bq) représente l'activité radioactive d'une matière et le nombre de désintégrations par seconde.

Un gray (Gy) représente la dose d'énergie absorbée de la matière radioactive.

Un sievert (Sv) représente l'équivalent des dommages biologiques potentiels causés par l'exposition à une source de rayonnement.

Les faibles doses d'irradiation sont représentées en millisieverts (mSv). La dose annuelle d'irradiation provenant des rayons naturels émis par le soleil, les pierres, les aliments et l'atmosphère, absorbée par le Canadien moyen, serait de 1 à 2 mSv. Chaque personne reçoit en moyenne une dose d'irradiation supplémentaire de 0,34 à 1,7 mSv provenant de sources de rayonnements liées à l'activité humaine : matériaux de construction, verre, céramique, eau, aliments, tabac, carburants, systèmes de détection dans les aéroports et appareils de radiologie médicale.

Limites de danger d'irradiation

L'absorption d'une dose de 10 sieverts (10 000 mSv) ou plus de rayons à haute intensité pourrait détruire suffisamment de cellules pour provoquer la mort.

L'absorption d'une dose de 1 S (1 000 mSv) provoque la nausée et peut causer le cancer dans un cas sur cent.

L'absorption instantanée d'une dose de 100 mSv n'entraîne aucun effet observable.

Recommandations concernant l'irradiation

La Commission internationale de protection radiologique recommandait en 1990 que la population en général ne soit pas exposée à plus de 1 mSv par année de rayons liés à l'activité humaine. La dose maximale recommandée pour les travailleurs exposés aux rayons est de 50 mSv par année, et de 100 mSv pour une période de cinq ans. Le seuil admissible pour les travailleurs est plus élevé car on suppose que ces derniers connaissent les risques auxquels ils s'exposent et reçoivent une compensation financière correspondante.

Aux fins de la comparaison avec les anciennes unités de mesure:

1 millisievert = 100 millirems.

Les personnes qui habitent certaines régions sont plus exposées au radon, un gaz qui s'échappe de matières à radioactivité naturelle contenues dans le sol. Le radon pénètre dans les maisons, généralement par les fissures, les bouches d'évacuation ou d'autres ouvertures des

sous-sols. Ce gaz légèrement radioactif peut s'accumuler à l'intérieur des maisons et faire augmenter les risques de cancer des poumons s'il est inhalé.

PERSONNES RESSOURCES POUR LES MÉDIAS

Voici une courte liste de personnes-ressources dans le domaine de l'environnement destinée aux médias d'information. Pour d'autres listes de services gouvernementaux, d'entreprises ou d'organismes oeuvrant dans ce domaine, consultez les annuaires fédéral et provinciaux et des sources comme *La liste verte: le répertoire environnemental canadien*, publiée par le Réseau canadien de l'environnement.

GOVERNEMENT FÉDÉRAL

ENVIRONNEMENT CANADA

Environnement Canada publie une liste très exhaustive de feuillets de renseignements, lesquels constituent une excellente source d'information sur un large éventail de questions complexes. En outre, un certain nombre de services d'Environnement Canada sont en mesure de répondre à des questions portant sur des sujets précis.

Hughes Lacombe — Directeur général, Communications
10, rue Wellington
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 997-6820 Télécopieur: (819) 953-6789

Demandes de renseignements généraux des médias :

Rod Giles — Affaires publiques
10, rue Wellington
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 953-6901 Télécopieur: (819) 953-6789

LE SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT ATMOSPHÉRIQUE :

Possède de la documentation sur les pluies acides, l'effet de serre, la couche d'ozone et les produits chimiques toxiques présents dans l'air.

Nancy Bresolin — Directrice des communications
Académie de LaSalle
373, promenade Sussex, 1er étage, bloc E
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Tél.: (613) 996-9270 Télécopieur: (613) 943-1539

Pour obtenir de l'information auprès des bureaux de Downsview (Toronto), communiquez avec :

Heather Mackey — Agent principale des communications
4905, rue Dufferin
Downsview (Ontario) M3H 5T4
Tél.: (416) 739-4759 Télécopieur: (416) 739-4235

LA DIRECTION DE LA SCIENCE DES ÉCOSYSTÈMES ET DES ÉVALUATIONS possède de la documentation sur la qualité et la quantité des ressources en eau, ainsi que sur les travaux de dérivation.

Élisabeth Lefrançois — Analyste de la gestion des eaux
Terrasses de la Chaudière
10, rue Wellington
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 953-6161 Télécopieur: (819) 994-0237

PARCS CANADA

Organisme responsable des parcs nationaux et des zones protégées.

Peter Serafini — Directeur des communications
Immeuble Jules Léger, 6e étage
25, rue Eddy
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 997-3736 Télécopieur: (819) 953-5523

CONSERVATION ET PROTECTION

Organisme spécialisé dans les problèmes de pollution et de la faune

Patricia Dolan — Directrice des communications
351, boulevard Saint-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 997-6555 Télécopieur: (819) 953-8125

PROGRAMME CHOIX ENVIRONNEMENTAL

Programme de diffusion d'information sur les produits moins dommageables pour l'environnement.

Michel Girard
107, rue Sparks, 2e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0H3
Tél.: (613) 952-9440 Télécopieur: (613) 952-9465

**DIRECTEURS RÉGIONAUX DES COMMUNICATIONS
D'ENVIRONNEMENT CANADA**

RÉGION DE L'ATLANTIQUE

Wayne Eliuk

45 Alderney Drive, 8e étage
Dartmouth (Nouvelle-Écosse) B2Y 2N6
Tél.: (902) 426-1930 Télécopieur: (902) 426-2690

RÉGION DE QUÉBEC

Clément Dugas

3, rue Buade, C.P. 6060 Haute-ville
Québec (Québec) J1R 4V7
Tél.: (418) 648-7211 Télécopieur: (418) 649-6140

RÉGION DE L'ONTARIO

Tamara Boughen

25, avenue St. Clair est, 6e étage
Toronto (Ontario) M4T 1M2
Tél.: (416) 973-1093 Télécopieur: (416) 954-2262

RÉGION CENTRALE

Tim Hibbard
C.P. 22
Winnipeg, Manitoba

RÉGION DE L'OUEST ET DU NORD

Sheila Watkins

Directrice intérimaire des communications
Twin Atria no 2, 2e étage
Edmonton (Alberta) T6B 2X3
Tél.: (403) 468-8074 Télécopieur: (403) 495-2615

RÉGION DU PACIFIQUE ET DU YUKON

Les Gallagher

Park Royal South, Kapilano 100, 3e étage
Vancouver Ouest (Colombie-Britannique) V7T 1A2
Tél.: (604) 666-9733 Télécopieur: (604) 666-4810

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE

Ce ministère renseigne d'autres ministères, par exemple Environnement Canada, et d'autres paliers de gouvernement sur les risques pour la santé que posent les produits chimiques, les drogues, les aliments et le

matériel médical. C'est une excellente source de renseignements en ce qui a trait aux effets des produits chimiques toxiques sur l'environnement, la nourriture, l'air et l'eau potable. La Direction générale de la protection de la santé publie des fiches de renseignements qui constituent une excellente source de documentation sur les substances toxiques et la santé.

Pour les questions de santé et d'environnement :

Monette Haché

Immeuble Jeanne Mance, pièce 1926

Parc Tunney

Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Tél.: (613) 957-1803 Télécopieur: (613) 952-7747

LE PROGRAMME LES GRANDS LACS : IMPACTS SUR LA SANTÉ

Bien que le programme Les grands Lacs : impacts sur la santé semble n'avoir qu'une portée régionale, la recherche effectuée dans le cadre de ce programme a une importance à l'échelle nationale. Elle peut en effet fournir des données sur les conséquences sur la santé d'un certain nombre de produits chimiques toxiques, tout particulièrement lorsque ces produits sont présents dans la chaîne alimentaire.

Les grands Lacs : impacts sur la santé

Centre d'hygiène du milieu, pièce 136

Parc Tunney

Ottawa (Ontario) K1A 0L2

Andrew Gilman, Gestionnaire

Tél.: (613) 957-1876 Télécopieur: (613) 952-9798

Mary Hegan, Communications

Tél.: (613) 952-8117 Télécopieur: (613) 954-2486

AGRICULTURE CANADA

Ministère responsable des règlements sur les pesticides et du contrôle des concentrations de pesticide dans les aliments produits au Canada.

Janice Cansickle — Service des relations avec les médias

Direction générale des communications

Édifice Sir John Carling

930, avenue Carling

Ottawa (Ontario) K1A 0C5

Tél.: (613) 995-8963 Télécopieur: (613) 996-5911

Service de renseignements téléphoniques d'Ottawa sur les pesticides

Tél.: (613) 993-4544

ÉNERGIE ATOMIQUE DU CANADA

Information sur l'énergie nucléaire, les mesures de sécurité, le nom de substances radioactives, les centrales nucléaires et d'autres questions connexes. Cet organisme étudie en outre le déplacement des polluants, y compris les produits chimiques, dans l'environnement.

John Pehrinec — Relations avec les médias
Laboratoires de Chalk River
Chalk River (Ontario) K0J 1J0
Tél.: (613) 584-3311 Télécopieur: (613) 584-2227

FORÊTS CANADA

Ce ministère possède des données statistiques sur les forêts commerciales et l'industrie forestière du Canada

François Filion — Chef, Média, édition et services ministériels
Place Vincent Massey, 21^e étage
351, boulevard St-Joseph
Hull (Québec) K1A 0H3
Tél.: (819) 997-1107 Télécopieur: (819) 953-9646

ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES

Ce ministère établit des statistiques sur l'utilisation de l'énergie et le rejet de polluants entraînant l'effet de serre.

Geneviève O'Sullivan — Directrice générale des communications
580, rue Booth, pièce 856
Ottawa (Ontario) K1A 0E4
Tél.: (613) 996-3355 Télécopieur: (613) 996-9094

PÊCHES ET OCÉANS

Ce ministère définit les lois assurant la protection du poisson contre la pollution. (En vertu de la Loi sur les pêches, il est illégal de détruire le poisson par la pollution.) La Loi sur les pêches est l'une des lois fédérales les plus sévères sur la pollution de l'eau. Selon la politique de pêches durables, il ne doit y avoir aucune perte nette d'habitat.

Cheryl Fraser — Directrice générale
Gestion de l'habitat et développement durable
22, rue Kent, 11^e étage
Ottawa (Ontario) K1A 0E6
Tél.: (613) 990-0007 Télécopieur: (613) 993-7493

AFFAIRES INDIENNES ET DU NORD

Ce ministère étudie l'ingestion de produits chimiques toxiques chez les habitants du Nord, en particulier chez les autochtones qui consomment du gibier, dans lequel se concentrent ces produits.

Becky Rynor — Relations avec les médias

10, rue Wellington, pièce 1901

Ottawa (Ontario) K1A 0H4

Tél.: (819) 997-8404 Télécopieur: (819) 997-0268

TRANSPORTS CANADA

Ministère responsable de la prévention et du nettoyage des déversements d'huile, et du contrôle des organismes étrangers présents dans l'eau de ballast des navires en visite au Canada. La moule zébrée, qui a formé des colonies dans les Grands Lacs et qui risque de se répandre dans les eaux de nombreuses régions du Canada, n'en est qu'un exemple.

Ce ministère est également responsable de la vérification du kilométrage des véhicules et du contrôle de la pollution.

Pierre Renart — Directeur, Relations intergouvernementales et questions d'environnement

Tour C, Place de Ville

Ottawa (Ontario) K1A 0N5

Tél.: (613) 991-6503 Télécopieur: (613) 991-6422

AGENCE CANADIENNE DU DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Principale source de financement des projets du Canada à l'étranger. L'ACDI consacre des efforts considérables pour rendre durable sur le plan environnemental l'aide au développement.

Gabrielle Mathieu — Chef adjointe, Relations avec les médias

Direction générale des communications

200, promenade du Portage, 5e étage

Hull (Québec) K1A 0G4

Tél.: (819) 953-9505 Télécopieur: (819) 953-4933

CENTRE DE RECHERCHES POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Cet organisme offre une formation à des étrangers dans divers domaines. Il renseigne sur la manière dont on aborde les problèmes

environnementaux et de développement ailleurs dans le monde. Le CRDI donne en outre l'heure juste quant à l'accroissement de la population mondiale et à la diminution totale des terres grâce à un compteur, qui indique sans artifice à quel point l'environnement est de plus en plus menacé.

Louise Behan, Diane Hardy — Agents de relation avec les médias
C.P. 8500
Ottawa (Ontario) K1G 3H9
Tél.: (613) 236-6163, poste 2564 Télécopieur: (613) 238-7230

GOVERNEMENTS PROVINCIAUX

Les provinces sont responsables de la plupart des terres et des ressources du Canada. Leurs compétences en matière d'environnement s'exercent par l'entremise des ministères chargés des questions d'environnement, de santé, de travail, de ressources naturelles, d'agriculture, d'énergie et d'affaires municipales.

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT

Groupe de coordination qui peut fournir des renseignements sur nombre de questions faisant l'objet d'une recherche conjointe ou d'une tentative d'élaboration de politiques communes de la part des provinces, des territoires et du gouvernement fédéral.

Barbara Czech — Directrice des communications
Conseil canadien des ministres de l'environnement
326 Broadway, bureau 400
Winnipeg (Manitoba) R3C 0S5
Tél.: (204) 948-2130 Télécopieur: (204) 948-2125

DIRECTEURS DES COMMUNICATIONS DES PROVINCES ET DES TERRITOIRES

TERRE-NEUVE

John Doody — Spécialiste des relations publiques
Groupe de relations publiques
Ministère de l'Environnement et des Terres
C.P. 8700
St. John's (Terre-Neuve) A1B 4J6
Tél.: (709) 729-0110 Télécopieur: (709) 729-5645

NOUVELLE-ÉCOSSE

Margaret Murphy — Agent de relations publiques
Ministère de l'Environnement
C.P. 2107
Halifax (Nouvelle-Écosse) B3J 3B7
Tél.: (902) 424-5300 Télécopieur: (902) 424-0503

NOUVEAU-BRUNSWICK

Gerry Hill — Directeur, Direction générale des communications
Ministère de l'Environnement
C.P. 6000
Frédéricton (Nouveau-Brunswick) E3B 5H1
Tél.: (506) 453-3700 Télécopieur: (506) 453-3843

ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Lea Bartley — Agent des communications
Ministère de l'Environnement
C.P. 2000
Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) C1A 7N8
Tél.: (902) 368-5286 Télécopieur: (902) 368-5830

QUÉBEC

Louise Jacob — Directrice des communications
Ministère de l'environnement
3900, rue Marly
Sainte-Foy (Québec) G1X 4E4
Tél.: (418) 643-8807 Télécopieur: (418) 643-3358

ONTARIO

Anne Boody — Directrice, Direction générale des communications
Ministère de l'Environnement
153, avenue St. Clair ouest, 2e étage
Toronto (Ontario) M4V 1P5
Tél.: (416) 323-4324 Télécopieur: (416) 323-4643

MANITOBA

Paul White — Coordinateur des communications
Ministère de l'Environnement
210 Osborne North, 3e étage
Winnipeg (Manitoba) R3C 1B4
Tél.: (204) 945-0750 Télécopieur: (204) 948-2147

SASKATCHEWAN

Harvey Linnen — Directeur des Affaires publiques
 Ministère de l'Environnement et de la santé publique
 3085, rue Albert, pièce 218
 Régina (Saskatchewan) SAS 0B1
 Tél.: (306) 787-0740 Télécopieur: (306) 787-0197

ALBERTA

Ellie Shuster — Directeur, Division des communications
 Ministère de l'Environnement
 9820, 106e rue, Rez-de-chaussée
 Edmonton (Alberta) T5K 2J6
 Tél.: (403) 427-6267 Télécopieur: (403) 422-3571

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Mark Stefanson — Directeur, Affaires publiques et communications
 Ministère de l'Environnement, des Terres et des Parcs
 810, rue Blanshard
 Victoria (Colombie-Britannique) V8V 1X5
 Tél.: (604) 387-9419 Télécopieur: (604) 387-5703

YUKON

M. Pat Paslawski — Ministère des Ressources renouvelables
 C.P. 2703
 Whitehorse (Yukon) Y1A 2C6
 Tél.: (403) 667-5237 Télécopieur: (403) 667-3641

TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Doug Stewart — Directeur, Sensibilisation au respect de la nature
 Division de l'exploitation des ressources
 Ministère des Ressources renouvelables
 C.P. 1320
 Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) X1A 2L9
 Tél.: (403) 920-8716
 Télécopieur: (403) 873-0221 ou (403) 873-0114

ORGANISMES PROVINCIAUX DE GESTION DES DÉCHETS

Plusieurs provinces ont créé des organismes chargés de la gestion des déchets industriels dangereux.

ONTARIO WASTE MANAGEMENT CORPORATION

Tom Coleman — Directeur des communications

2, rue Bloor ouest, 11e étage

Toronto (Ontario) M4W 3E2

Tél.: (416) 923-2918 ou 1-800-268-1178

Télécopieur: (416) 923-7521

MANITOBA HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT CORPORATION

Alun Richards — Gestionnaire, Affaires extérieures

530, rue Century, pièce 226

Winnipeg (Manitoba) R3H 0Y4

Tél.: (204) 945-1844 Télécopieur: (204) 945-5519

ALBERTA SPECIAL WASTE MANAGEMENT CORPORATION

Irene Chanin — Vice-présidente, Communications

10909, avenue Jasper, bureau 610

Edmonton (Alberta) T5J 3L9

Tél.: (403) 422-5029 Tél.: (403) 482-9627

THE ALBERTA SPECIAL WASTE MANAGEMENT CENTRE

En 1992, cet organisme était le seul au Canada à posséder un incinérateur permanent de produits chimiques toxiques autorisé à brûler des produits contenant de fortes concentrations de BPC.

C.P. 180

Swan Hills (Alberta) T0G 2C0

GOVERNEMENTS MUNICIPAUX

Les gouvernements municipaux exercent un très grand pouvoir en ce qui concerne les ressources en eau, les égouts, les déchets et l'exploitation des terres. Le service des travaux publics s'occupe habituellement de l'entretien des aqueducs, des égouts et de la cueillette des déchets, et les services des parcs s'occupent, entre autres, de la santé des arbres ainsi que des pesticides à employer dans les parcs. Un certain nombre de collectivités tiennent des tables rondes sur l'environnement et l'économie, et font partie d'un réseau informel axé sur le développement durable. Certaines d'entre elles ont des bureaux spécialisés qui traitent des questions relatives à la protection de l'environnement.

Voici les noms de trois grandes organisations municipales traitant de problèmes environnementaux:

COMITÉ INTERGOUVERNEMENTAL DE RECHERCHES URBAINES ET RÉGIONALES

Michel Gauvin — Directeur

150, avenue Eglinton est, bureau 301

Toronto (Ontario) M4P 1E8

Tél.: (416) 973-5629 Télécopieur: (416) 973-1375

INTERNATIONAL COUNCIL FOR LOCAL ENVIRONMENTAL INITIATIVES

Jeb Brugmann — Secrétaire général

Hôtel de ville, Tour est, 8e étage

Toronto (Ontario) M5H 2N2

Tél.: (416) 392-1462 Télécopieur: (416) 392-1478

INSTITUT URBAIN DU CANADA

Phil Ferguson — Directeur des programmes

Hôtel de ville, Tour ouest, 2e étage

Toronto (Ontario) M5H 2N1

Tél.: (416) 392-9171 Télécopieur: (416) 392-4583

ENTREPRISES

Un nombre croissant d'entreprises publient annuellement des rapports faisant état des impacts de leurs activités sur l'environnement et des mesures prévues pour en diminuer l'ampleur.

Voici quelques organismes commerciaux et industriels possédant un service de renseignements sur les questions environnementales :

CONSEIL NATIONAL DES CHEFS D'ENTREPRISES

Organisme représentant 150 des entreprises les plus importantes au Canada.

Heidi Hutchings — Adjointe aux communications

90, rue Sparks, bureau 806

Ottawa (Ontario) K1P 5B4

Tél.: (613) 238-3727 Télécopieur: (613) 236-8679

CHAMBRE DE COMMERCE DU CANADA

Organisme regroupant principalement les petites et moyennes entreprises; il compte 170 000 membres partout au Canada.

Roger Stanion — Vice-président principal, Communications

55, rue Metcalfe

Ottawa (Ontario) K1P 6N4

Tél.: (613) 238-4000 Télécopieur: (613) 238-7643

ASSOCIATION CANADIENNE DES FABRICANTS DE PRODUITS CHIMIQUES

Cet organisme donne des renseignements sur les produits chimiques, le Programme de gestion responsable et le National Emissions Reduction Masterplan (NERM).

Christine Gaynor — Conseillère en affaires publiques

350, rue Sparks, bureau 805

Ottawa (Ontario) K1R 7S8

Tél.: (613) 237-6215 Télécopieur: (613) 237-4061

ASSOCIATION DES MANUFACTURIERS CANADIENS

Cet organisme renseigne sur les possibilités et l'ampleur du secteur manufacturier au Canada.

Greg Macdonald — Directeur, Affaires publiques

1, rue Yonge

Toronto (Ontario) M5E 1J9

Tél.: (416) 363-7261 Télécopieur: (416) 363-3779

ASSOCIATION CANADIENNE DES PRODUCTEURS DE PÉTROLE

Cet organisme donne des renseignements sur la production primaire de pétrole et de gaz.

Ann Beattie — Vice-présidente, Affaires publiques

350, 7e avenue sud-ouest, bureau 2100

Calgary (Alberta) T2P 3N9

Tél.: (403) 267-1100 Télécopieur: (403) 261-4622

INSTITUT CANADIEN DES PRODUITS PÉTROLIERS

Il s'agit de l'association nationale des responsables du raffinage et de la commercialisation du pétrole. Cette association donne de l'information sur les produits de raffinage, comme l'essence et les huiles de graissage, et sur l'entreposage sécuritaire des huiles à moteur usées.

Brendan Hawley — Directeur des affaires publiques

275, rue Slater

Ottawa (Ontario) K1P 5H9

Tél.: (613) 232-3709 Télécopieur: (613) 236-4280

ASSOCIATION DE RECYCLAGE DU POLYSTYRÈNE DU CANADA

Cet organisme a été créé pour recycler les produits de polystyrène.

Michael G. Scott — Président

5925 Airport Road, bureau 200

Mississauga (Ontario) L4V 1W1

Tél.: (416) 612-8290 Télécopieur: (416) 612-8024

ASSOCIATION CANADIENNE DES PRODUCTEURS DE PÂTES ET PAPIER

Cet organisme donne des renseignements sur un large éventail de questions se rapportant à la foresterie, tout particulièrement sur les techniques de production de pâtes et papier et leur impact sur l'environnement.

Louis Fortier — Directeur, Information publique
1555, rue Metcalfe
Montréal (Québec) H3B 4T6
Tél.: (514) 866-6621 Télécopieur: (514) 866-3035

CHLORINE INSTITUTE

Cet organisme donne des renseignements sur l'utilisation du chlore et ses conséquences sur l'environnement.

2001 L Street NW
Washington, D.C. 20036 U.S.A.
Tél.: (202) 775-2790

COUNCIL OF FOREST INDUSTRIES OF B.C.

Cet organisme donne de l'information sur les activités de foresterie en Colombie-Britannique et le bûcheronnage des peuplements mûrs.

555, rue Burrard, bureau 1200
Vancouver (Colombie-Britannique) V7X 1S7
Tél.: (604) 684-0211 Télécopieur: (604) 687-4930

COUNCIL OF GREAT LAKES INDUSTRIES

Organisme regroupant un certain nombre d'industries dont les activités ont des conséquences sur l'état des lacs.

Detroit Windsor Port Corporation Building
174 South Clark Street
Detroit, Michigan 48209 U.S.A.
Tél.: (313) 841-6700 Télécopieur: (313) 841-6705

INSTITUT DES PLASTIQUES ET DE L'ENVIRONNEMENT DU CANADA

Groupe formé pour aider à trouver des solutions au problème de l'élimination des déchets de plastique.

Bob Hamp — Communications et affaires publiques
1262 Don Mills Road, bureau 104
Don Mills (Ontario) M3B 2W7
Tél.: (416) 449-3444 Télécopieur: (416) 449-5685

LAMBTON INDUSTRIAL SOCIETY

Cet entreprise donne de l'information sur les problèmes environnementaux, le contrôle de la pollution, et les tendances des principaux centres de production de produits chimiques et pétrochimiques.

T. Scott Munro — Directeur général
265 Front Street North, bureau 111
Sarnia (Ontario) N7T 7X1
Tél.: (416) 332-2020 Télécopieur: (519) 332-2015

ASSOCIATION MINIÈRE DU CANADA

Cet organisme donne de l'information et des données statistiques sur l'exploitation minière, la fonderie, le raffinage et les sous-produits de l'exploitation minière.

Jacques Hudon — Vice-président, Communications
350, rue Sparks, bureau 1105
Ottawa (Ontario) K1R 7S8
Tél.: (613) 233-9391 Télécopieur: (613) 233-8897

SOCIÉTÉ DES INDUSTRIES DU PLASTIQUE DU CANADA

Cet organisme donne des renseignements sur les matières plastiques présentes dans l'environnement.

Michael Hyde
1262 Don Mills Road, bureau 104
Don Mills (Ontario) M3B 2W7
Tél.: (416) 449-3444 Télécopieur: (416) 449-5685

GROUPES ENVIRONNEMENTAUX

Voici une liste de quelques-uns des 2 000 groupes d'environnementalistes actifs au Canada. Pour obtenir une liste plus complète, reportez-vous au document *La liste verte: le répertoire environnemental du Canada*, publiée par le Réseau canadien de l'environnement.

RÉSEAU CANADIEN DE L'ENVIRONNEMENT

C.P. 1289, succursale B
Ottawa (Ontario) K1P 5R3
Tél.: (613) 563-2078 Télécopieur: (613) 563-7236

ASSOCIATION CANADIENNE DU DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

Environnement et droit

517, rue College, bureau 401

Toronto (Ontario) M6G 4A2

Tél.: (416) 960-2284 Télécopieur: (416) 960-9392

CANADIENS POUR L'AVANCEMENT DE L'ÉCOLOGIE

Questions relatives au fleuve Saint-Laurent, tout particulièrement celles se rapportant aux bélugas et aux produits chimiques toxiques.

Leone Pippard — président et directeur général

20, rue de l'Église

Saint-Jean (Québec) G0A 3W0

Tél.: (418) 829-1145 Télécopieur: (418) 829-1276

INSTITUT CANADIEN DU DROIT ET DE LA POLITIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

517, rue College, bureau 400

Toronto (Ontario) M6G 4A2

Tél.: (416) 923-3529 Télécopieur: (416) 960-9392

CONSEIL DE CONSERVATION DU NOUVEAU-BRUNSWICK

180, rue St. John

Frédéricton (Nouveau-Brunswick)

Tél.: (506) 458-8747

CONSERVATION COUNCIL OF ONTARIO

Cet organisme, qui représente des groupes très divers, élabore des stratégies de conservation et commente les politiques environnementales.

489, rue College, bureau 506

Toronto (Ontario) M6G 1A5

Tél.: (416) 969-9637 Télécopieur: (416) 960-8053

ECOLOGY ACTION CENTER

3115, rue Veith, 3e étage

Halifax (Nouvelle-Écosse)

Recyclage et élimination des déchets

Tél.: (902) 454-7828 Télécopieur: (902) 454-4766

ECOLOGY NORTH

C.P. 2888

Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) X1A 2R2

Tél.: (403) 873-6019

ENQUÊTE ÉNERGÉTIQUE

Énergie et énergie nucléaire

Norman Rubin — Directeur de la recherche nucléaire

225, avenue Brunswick

Toronto (Ontario) M5S 2M6

Tél.: (416) 978-7014 Télécopieur: (416) 978-3824

ENVIRONMENT COUNCIL OF ALBERTA

555 Calgary Trail Southbound NW

Weber Centre, 8e étage

Edmonton (Alberta) T6H 5P9

Tél.: (204) 427-5792 Télécopieur: (204) 427-0388

LES AMIS DE LA TERRE, OTTAWA

Questions relatives à l'ozone et au recyclage

251, avenue Laurier ouest, bureau 701

Ottawa (Ontario) K1P 5J6

Tél.: (212) 230-3352

GREAT LAKES TOMORROW

Questions d'ordre général se rapportant aux Grands Lacs.

720, rue Bathurst, bureau 403

Toronto (Ontario) M5S 2R2

Tél.: (416) 536-9161 Télécopieur: (416) 539-9787

GREAT LAKES UNITED INC.

Groupe binational qui s'occupe des questions relatives aux Grands Lacs.

State University College

Cassetty Hall, 1400 Elmwood Avenue.

Buffalo, N.Y. 14222, U.S.A.

Tél.: (716) 886-0142 Télécopieur: (716) 886-0303

GREENPEACE - BUREAU NATIONAL

L'un des groupes environnementalistes les mieux connus au monde. Le groupe organise des manifestations visant à dénoncer la pollution et produit de nombreux documents d'information. Greenpeace a des bureaux ailleurs au Canada et à l'étranger.

185, avenue Spadina, bureau 600

Toronto (Ontario) M5T 2C6

Tél.: (416) 345-8408 Télécopieur: (416) 345-8462

MANITOBA NATURALISTS SOCIETY

128, avenue James, bureau 302

Winnipeg (Manitoba)

R3B 0N8

Tél.: (204) 943-9029

OPERATION CLEAN NIAGARA

Est responsable des questions portant sur les produits chimiques toxiques dans la région de Niagara.

Margherita Howe

83, rue Gage

Niagara-on-the-Lake (Ontario) L0S 1J0

Tél.: (416) 468-3328

POLLUTION PROBE FOUNDATION

Cet organisme traite de questions relatives aux produits chimiques toxiques, aux Grands Lacs, au recyclage, à la pollution, à la santé et au développement durable.

Janine Ferretti — Directrice administrative

12, avenue Madison

Toronto (Ontario) M5R 2S1

Tél.: (416) 926-1043 Télécopieur: (416) 926-1601

PROBE INTERNATIONAL

Cet organisme s'occupe de l'environnement du point de vue de l'aide internationale et du développement, par exemple l'impact environnemental des grands barrages.

Patricia Adams — Directrice administrative
225, avenue Brunswick
Toronto (Ontario) M53 2M6
Tél.: (416) 978-7014

PRESERVATION OF AGRICULTURAL LANDS SOCIETY

Cet organisme lutte pour un contrôle accru de la construction d'immeubles sur les terres réservées à la culture de fruits tendres dans la péninsule du Niagara, au sud-est de l'Ontario.

Gracia Janes
Tél.: (416) 468-2841

ACADÉMIE RAWSON DES SCIENCES DE L'EAU

Organisme spécialisé dans divers domaines relatifs à l'eau partout au Canada.

1, rue Nicholas, bureau 404
Ottawa (Ontario) K1N 7B7
Tél.: (613) 563-2636 Télécopieur: (613) 563-4758

RECYCLING COUNCIL OF ONTARIO

Organisme spécialisé dans divers domaines relatifs aux déchets et au recyclage.

489, rue College, bureau 504
Toronto (Ontario) M5G 1A5
Tél.: (416) 960-1025 Télécopieur: (416) 960-8053
Service de renseignements : 960-0938

SASKATCHEWAN ENVIRONMENTAL SOCIETY

C.P. 1372
Saskatoon (Saskatchewan) S7K 3N9
Tél.: (306) 665-1915 Télécopieur: (306) 665-2128

SIERRA CLUB OF CANADA

Elizabeth May — Représentante nationale
1, rue Nicholas, bureau 420
Ottawa (Ontario) K1N 7B7
Tél.: (613) 233-1906 Télécopieur: (613) 233-2292

SOCIÉTÉ POUR VAINCRE LA POLLUTION

Pollution de l'eau et autres problèmes environnementaux.

Daniel Green — Co-président
C.P. 65, succursale Places d'armes
Montréal (Québec) H2Y 3E9
Tél.: (514) 844-5477

STOP

Qualité de l'air et de l'eau et réduction des déchets à la source.

Bruce Walker — Directeur de la recherche
716, rue Saint-Ferdinand
Montréal (Québec) H4C 2T2
Tél.: (514) 932-7267

TORONTO FOOD POLICY COUNCIL

Rod MacRae — Coordonnateur
277, rue Victoria, 6e étage
Toronto (Ontario) M5B 1W1
Tél.: (416) 392-1107 Télécopieur: (416) 392-6657

VALHALLA SOCIETY

Foresterie, réserves naturelles et parcs, conservation de l'énergie.

Colleen McCrory
C.P. 224
New Denver (Colombie-Britannique) V0G 1S0
Tél.: (604) 358-7158 Télécopieur: (604) 358-7900

WEST COAST ENVIRONMENTAL LAW ASSOCIATION

207, rue Hasting ouest
Vancouver (Colombie-Britannique) V6B 1H7
Tél.: (604) 684-7378 Télécopieur: (604) 684-1312

WESTERN CANADA WILDERNESS COMMITTEE

Utilisation du sol, bûcheronnage, réserves naturelles et parcs.
20, rue Water
Vancouver (Colombie-Britannique) V6B 1A4
Tél.: (604) 683-8220 Télécopieur: (604) 683-8229

FONDS MONDIAL POUR LA NATURE

La faune, y compris les substances toxiques et la faune, et une stratégie nationale portant sur les terres sauvages.

Pegi Doyer — Vice-présidente, Communications

90, avenue Eglinton est, bureau 504

Toronto (Ontario) M4P 2Z7

Tél.: (416) 489-8800 Télécopieur: (416) 489-3611

TABLES RONDES SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE

On tient des tables rondes dans toutes les provinces et tous les territoires du pays. Certaines d'entre elles portent sur l'élaboration de stratégies de développement durable (conservation des ressources). On assiste en outre à un accroissement du nombre de tables rondes municipales.

TABLE RONDE NATIONALE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE

1, rue Nicholas, bureau 1500

Ottawa (Ontario) K1N 7B7

Tél.: (613) 992-7189 Télécopieur: (613) 992-7385

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DE LA TERRE NEUVE ET DU LABRADOR

C.P. 8700

St. John's (Terre-Neuve) A1B 4J6

Tél.: (709) 729-0027 Télécopieur: (709) 729-1930

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DE LA NOUVELLE-ÉCOSSE

C.P. 2107

Halifax (Nouvelle-Écosse) B3J 3B7

Tél.: (902) 424-6346 Télécopieur: (902) 424-0501

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DU
NOUVEAU-BRUNSWICK

C.P. 6000

Frédéricton (Nouveau-Brunswick) E3B 5H1

Tél.: (506) 453-3703 Télécopieur: (506) 453-3843

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DE L'Î.P.É.

C.P. 2000

Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) C1A 7N8

Tél.: (902) 368-5274 Télécopieur: (902) 368-5830

TABLE RONDE QUÉBÉCOISE SUR L'ENVIRONNEMENT ET
L'ÉCONOMIE

3900, rue Marley, 5e étage, boîte 78

Sainte-Foy (Québec) G1X 4E4

Tél.: (418) 643-7860 Télécopieur: (418) 643-7812

TABLE RONDE DE L'ONTARIO SUR L'ENVIRONNEMENT ET
L'ÉCONOMIE

790, rue Bay, bureau 1003

Toronto (Ontario) M7A 1Y7

Tél.: (416) 327-2032 Télécopieur: (416) 327-2197

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DU
MANITOBA

155, rue Carlton, bureau 305

Winnipeg (Manitoba) R3C 3H8

Tél.: (204) 945-1124 Télécopieur: (204) 945-0090

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DE LA
SASKATCHEWAN

3085, rue Albert, app. 218

Régina (Saskatchewan) S4S 0B1

Tél.: (306) 787-1627 Télécopieur: (306) 787-0197

**TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DE
L'ALBERTA**

9925, 109e Rue, bureau 400
Edmonton (Alberta)
Tél.: (403) 427-5792 Télécopieur: (403) 427-0388

**TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DE LA
COLOMBIE-BRITANNIQUE**

Market Square
560, rue Johnson, bureau 229
Victoria (Colombie-Britannique) V6W 3C6
Tél.: (604) 387-5422 Télécopieur: (604) 356-9276

**TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DES
TERRITOIRES DU NORD-OUEST**

C.P. 1320
Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) X1A 2L9
Tél.: (403) 920-3210 Télécopieur: (403) 873-3297

**TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE DU
YUKON**

C.P. 2703
Whitehorse (Yukon) Y1A 2C6
Tél.: (403) 667-5939 Télécopieur: (403) 668-4936

ASSOCIATIONS DE TRAVAILLEURS

Les regroupements de travailleurs s'occupent souvent directement de questions environnementales, surtout celles touchant à l'exposition des travailleurs aux substances chimiques toxiques et celles pour lesquelles des compromis doivent être faits entre les emplois et la protection de l'environnement. Voici deux organismes qui, de manière assez générale, se sont occupés de questions semblables:

CONGRÈS DU TRAVAIL DU CANADA

Représentant national — Santé et sécurité au travail, et environnement

2841, promenade Riverside

Ottawa (Ontario) K1V 8X7

Tél.: (613) 521-3400 Télécopieur: (613) 521-4655

MÉTALLURGISTES UNIS D'AMÉRIQUE

600 The East Mall, bureau 401

Etobicoke (Ontario) M9B 4B1

Santé, sécurité au travail et questions environnementales d'ordre général.

Tél.: (416) 626-6332 Télécopieur: (416) 626-7745

GROUPES DE RECHERCHE SCIENTIFIQUES ET UNIVERSITAIRES

Il s'agit ici d'une catégorie incluant des groupes de réflexion et de recherche qui ont des compétences dans le domaine de l'environnement.

CENTRE CANADIEN D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ AU TRAVAIL

Centre important spécialisé dans les produits chimiques et possédant une série de bases de données pouvant servir à la recherche de données précises.

Anne Gravereaux — Directrice, Service des renseignements

250 Main Street East

Hamilton (Ontario) L8N 1H6

Tél.: (416) 572-4400 ou 1-800-263-8466

FÉDÉRATION CANADIENNE DES SOCIÉTÉS DE BIOLOGIE

Clément Gauthier — Responsable des politiques scientifiques

1750, Courtwood Crescent, bureau 104

Ottawa (Ontario) K2C 2B5

Tel: (613) 225-8889 Fax: (613) 225-9621

RÉSEAU CANADIEN DES CENTRES DE RECHERCHE EN TOXICOLOGIE

Ces centres étudient les substances toxiques et leurs conséquences sur l'environnement.

CENTRE FOR TOXICOLOGY, UNIVERSITÉ DE GUELPH

Keith Solomon — Directeur exécutif intérimaire

645, rue Gordon

Guelph (Ontario) N1G 1Y3

Tél.: (519) 837-3320 Télécopieur: (519) 837-3861

TOXICOLOGY RESEARCH CENTRE

H.B. Schiefer — Directeur

Université de la Saskatchewan

Saskatoon (Saskatchewan) S7N 0W0

Tél.: (306) 966-7441 Télécopieur: (306) 931-1664

CENTRE INTERUNIVERSITAIRE DE RECHERCHE EN TOXICOLOGIE

Gabriel Plaa — Directrice

Faculté de médecine, Université

C.P. 6128, succursale A

Montréal (Québec) H3C 3Y7

Tél.: (514) 343-7722 Télécopieur: (514) 343-6120

LE CENTRE SAINT-LAURENT

Thérèse Drapeau — Communications

400 - 105, rue McGill

Montréal (Québec) H2Y 2E7

Tél.: (514) 283-2343 Télécopieur: (514) 283-4423

PROJETS POUR UNE AGRICULTURE ÉCOLOGIQUE

Stuart Hill — professeur adjoint d'entomologie et directeur des projets pour une agriculture écologique

C.P. 191, Collège Macdonald, Université McGill

21111 Lakeshore Road

Sainte-Anne de Bellevue (Québec) H9X 1C0

Tél.: (514) 398-7909

GREAT LAKES POLLUTION PREVENTION CENTRE

Susan Storr — Assistante en communications

265, rue Front, Bureau 12

Sarnia (Ontario) N7T 7X1

Tél. : (519) 337-3423 ou 1-800- 667-9790

Télécopieur: (519) 337-3486

INSTITUT DE RECHERCHES POLITIQUES

Environnement et programme de développement durable

David Runnalls — Directeur

275, rue Slater

Ottawa (Ontario) K1P 5H9

Tél.: (613) 238-2296 Télécopieur: (613) 235-8237

INSTITUT INTERNATIONAL DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Institut créé par le gouvernement fédéral et celui du Manitoba pour promouvoir la recherche internationale et maintenir une position de chef de file en matière de développement durable.

Bonnie Bisnett — Communications

212, av. McDermot

Winnipeg (Manitoba) R3B 0S3

Tél.: (204) 958-7700 Télécopieur: (204) 958-7710

SOCIÉTÉ ROYALE DU CANADA, PROGRAMME CANADIEN DES CHANGEMENTS À L'ÉCHELLE DU GLOBE

La Société royale du Canada est la plus importante association de scientifiques au Canada. Le Programme canadien des changements à l'échelle du globe assure la coordination de la recherche canadienne sur les questions liées à la transformation globale et fournit des renseignements sur ces mêmes questions à l'échelle nationale et internationale.

Brian Bornhold — Directeur du programme, Programme canadien des changements à l'échelle du globe

C.P. 9734

Ottawa (Ontario) K1G 5J4

Tél.: (613) 991-5639 Télécopieur: (613) 991-6996

WATERLOO CENTRE FOR GROUNDWATER RESEARCH

Centre de renommée internationale spécialisé dans les questions portant sur les eaux souterraines.

Université de Waterloo

Waterloo (Ontario) N2L 3G1

Tél.: (519) 885-1211, poste 2892 Télécopieur: (519) 888-4654

Il existe au Canada des dizaines d'universités et de collèges communautaires où l'on peut trouver des experts spécialisés dans un grand nombre de questions environnementales. Communiquez avec le département de l'environnement, de foresterie, de chimie ou des ressources naturelles, ou appelez le département des communications ou des affaires publiques d'une université ou d'un collège. Bon nombre d'établissements publient des listes de noms d'experts regroupés par sujets.

PREMIÈRES NATIONS**ASSEMBLÉE DES PREMIÈRES NATIONS**

Cet organisme participe à des discussions sur les droits découlant des traités.

Carole Mills — Coordinatrice, Projet E.A.G.L.E. (Étude des effets de la pollution sur les autochtones des Grands Lacs)

47, rue Clarence, bureau 300

Ottawa (Ontario) K1N 9K1

Tél.: (613) 236-0673 Télécopieur: (613) 238-5780

ADMINISTRATION RÉGIONALE CRIE

Cet organisme participe aux débats sur l'inondation de terres pour la construction de barrages hydro-électriques au Québec.

Le chef Matthew Coon - Come est le principal porte-parole.

2 Lakeshore Road

Nemastha (Québec) J0Y 3B0

Tél.: (819) 673-2600 ou (613) 761-1655 Télécopieur: (819) 673-2606

WALPOLE ISLAND HERITAGE CENTRE

Cet organisme traite des problèmes de pollution de la région de la rivière Saint-Clair et du lac Saint-Clair du point de vue des premières nations.

Dean Jacobs — Directeur administratif

R.R. no 3

Wallaceburg (Ontario) N8A 4K9

Tél.: (519) 627-1475 Télécopieur: (519) 627-1530

ORGANISMES INTERNATIONAUX ET ÉTRANGERS

CONSEIL DES ENTREPRISES POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Regroupement international de haut niveau qui veille à la coordination du développement durable et produit de la documentation dans l'optique des entreprises.

Hugh Faulkner — Directeur administratif

C.P. 365

CH-1210 Genève Suisse

Tél.: (41 22) 788 32 02 Télécopieur: (41 22) 788 32 11

CENTRE POUR NOTRE AVENIR À TOUS

Cette organisme a été créé pour donner suite à certains travaux de la Commission Brundland. Il sert de centre d'information sur les intervenants dans le domaine du développement durable partout dans le monde.

Warren Lindner — Directeur général

Palais Wilson

52, rue des Pâquis

CH-1201 Genève Suisse

Tél.: (41 22) 732 71 17 Télécopieur: (41 22) 738 50 46

COMMISSION DES PÊCHES DES GRANDS LACS

Cet organisme commun entre le Canada et les États-Unis joue deux rôles importants : Désamorcer les conflits de pêche opposant le Canada et les États-Unis ou le gouvernement central et les provinces; et

contrôler la population de grande lamproie marine dans les Grands Lacs.

Robert Beecher — Secrétaire administratif
2100 Commonwealth Boulevard, Suite 209
Ann Arbor, Michigan 48105-1563 U.S.A.
Tél.: (313) 662-3209 Télécopieur: (313) 668-2531

COMMISSION MIXTE INTERNATIONALE

Organisation binationale dont les membres sont nommés par le Premier ministre du Canada et le Président des États-Unis. Elle s'occupe des questions relatives au volume et à la qualité des eaux frontalières entre les deux pays, et tout particulièrement des questions touchant les Grands Lacs. La Commission produit d'excellents rapports sur l'état des Grands Lacs, les produits chimiques toxiques, la santé humaine et faunique.

SECTION CANADIENNE

100, rue Metcalfe, 18e étage
Ottawa (Ontario) K1P 5M1
Tél.: (613) 995-2984 Télécopieur: (613) 993-5583

BUREAU RÉGIONAL DES GRANDS LACS

100, avenue Ouellette, 8e étage
Windsor (Ontario) N9A 6T3
Tél.: (519) 256-7821 Télécopieur: (519) 256-7791

POPULATION INSTITUTE

110 Maryland Avenue NE, Suite 207
Washington, D.C. 20002 U.S.A.
Tél.: (202) 544-3300

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT, BUREAU DE L'AMÉRIQUE DU NORD

Il s'agit de l'endroit le plus accessible pour obtenir des renseignements sur le PNUE, ainsi que des rapports et des noms de personnes-ressources en rapport avec les principales questions environnementales d'intérêt international.

Janet Edwards — Adjointe à l'information
Room DC 2-803, Two United Nations Plaza
New York, NY 10017 U.S.A.
Tél.: (212) 963-8093 Télécopieur: (212) 963-7341

SIÈGE DU PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR
L'ENVIRONNEMENT

Tore Brevik — Chef, Renseignements et affaires publiques
C.P. 30552

Nairobi Kenya (décalage horaire + huit heures pour Toronto)

Mme. Elisabeth Dowdeswell, ancienne cadre supérieure
d'Environnement Canada, occupe le poste de directrice administrative
du PNUE.

Tél.: (25 42) 333 930 Télécopieur: (25 42) 520 302

CONFÉRENCE DES NATIONS UNIES SUR L'ENVIRONNEMENT ET
LE DÉVELOPPEMENT

Il s'agit de l'organisme qui a organisé le Sommet de la Terre de Rio de
Janeiro en juin 1992. En 1993, le programme CNUED sera
vraisemblablement remplacé par la Commission des Nations Unies sur
le développement durable.

PROGRAMME DE SENSIBILISATION

Département de l'information, pièce S-894
Nations Unies
New York, NY 10017 U.S.A.

Julie Thompson, — Tél.: (212) 963-4295,
et

Pascale Pragati, — Tél.: (212) 963-6870.
Télécopieur: (212) 963-4556

FONDS DES NATIONS UNIES POUR LA POPULATION

Bonne source d'information sur les tendances de la population
mondiale.

Hiro Ando — Chef, Division de l'information et des relations
extérieures

220 East, 42nd Street

New York, NY 10017 U.S.A.

Tél. (212) 297-5020 Télécopieur: (212) 557-6416

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR LE DÉVELOPPEMENT

Cet organisme est une excellente source d'information sur des sujets comme la disparité des revenus entre les pays.

Soren Dyssegaard — Directeur des affaires publiques
One United Nations Plaza
New York, NY 10017 U.S.A.
Tél.: (212) 906-5300

WARMER BULLETIN

Excellente source d'information sur les questions se rapportant aux déchets.

83 Mont Ephraïm
Tunbridge Wells, Kent TN4 8BS Angleterre
Tél.: (44 892) 524626 Télécopieur: (44 892) 525287

ALLIANCE MONDIALE DE LA CONSERVATION

Information sur la Stratégie mondiale de la conservation, la faune, les terres sauvages et le développement durable.

Rue Mauverney 28
CH-1196, Gland Suisse
Tél.: (44 22) 64 91 14 Télécopieur: (44 22) 64 29 26

FONDS MONDIAL POUR LA NATURE

Cet organisme s'occupe de questions touchant la vie sauvage et la faune.

Avenue du Mont Blanc
CH-1196, Gland Suisse
Tél.: (41 22) 64 91 11 Télécopieur: (41 22) 64 32 39

WORLDWATCH INSTITUTE

Excellente source d'information sur les questions environnementales internationales. Cet organisme publie un rapport annuel sur l'état du monde, des documents et la revue Worldwatch Magazine.

1776 Massachusetts Avenue NW
Washington, D.C. 20036, U.S.A.
Tél.: (202) 452-1999 Télécopieur: (202) 296-7365

WORLD RESOURCES INSTITUTE

Excellente source d'information sur les questions environnementales internationales. Cet organisme publie un important rapport biennal sur les données environnementales internationales, de même que des documents portant sur différentes questions.

1709 New York Avenue NW
Washington, D.C. 20006 U.S.A.

Tél.: (202) 638-6300 Télécopieur: (202) 638-0036

ZERO POPULATION GROWTH

Source d'information indépendante sur les questions touchant la population.

1400 16th Street NW, Suite 230
Washington, D.C. 20036 U.S.A.

Tél.: (202) 332-2200 Télécopieur: (202) 332-2302

ORGANISMES APPARTENANT AU DOMAINE DES MÉDIAS

ASSOCIATION CANADIENNE DES JOURNALISTES

Cette association n'est pas spécialisée dans le domaine de l'environnement, mais organise des colloques sur les questions environnementales.

Université Carleton, édifice St. Patrick
Ottawa (Ontario) K1S 5B6

Tél.: (613) 788-7424 Télécopieur: (613) 788-5604

ASSOCIATION CANADIENNE DES RÉDACTEURS SCIENTIFIQUES

Cette association n'est pas spécialisée dans le domaine de l'environnement mais organise des colloques sur les questions environnementales.

24, av. Ryerson, bureau 303
Toronto (Ontario) M5T 2P3

Tél.: (416) 361-1427 Télécopieur: (416) 860-0826

SOCIETY OF ENVIRONMENTAL JOURNALISTS

Cet organisme regroupe des membres canadiens et américains. Il publie un bulletin d'information très utile sur les articles portant sur les questions environnementales.

Amy Gahrn — Archiviste
 370-D Willowbrook Drive
 Jeffersonville, PA 19403
 Tél.: (215) 630-9147

SCIENTISTS' INSTITUTE FOR PUBLIC INFORMATION

Cet organisme renvoie les journalistes à des sources d'information fiables pour leurs entrevues portant sur des questions scientifiques ou environnementales. Il fournit également des adresses pour la production de documents vidéos.

Roshi Pelaseyed — Directeur, Programme des changements à l'échelle du globe
 355 Lexington Avenue
 New York, N.Y. 10017
 Tél.: (212) 661-9110 Télécopieur: (212) 599-6432

SOURCES : THE DIRECTORY OF CONTACTS FOR EDITORS, REPORTERS AND RESEARCHERS.

Ce document n'est pas spécialisé dans le domaine de l'environnement, mais contient une liste considérable de noms de personnes-ressources pour des questions très diverses. Les journalistes peuvent le recevoir gratuitement et il est vendu aux autres utilisateurs.

Barry Zwicker — Éditeur
 4, rue Phipps, bureau 109
 Toronto (Ontario) M4Y 1J5
 Tél.: (416) 964-7799 Télécopieur: (416) 964-8763

L'ENVIRONNEMENT : BREF RAPPEL HISTORIQUE

1885

Le Canada crée une réserve fédérale qui deviendra le Parc national de Banff, premier parc national au Canada.

1909

Les États-Unis et la Grande-Bretagne signent, dans l'intérêt du Canada, le Traité des eaux limitrophes, dont le rôle principal est de faciliter le règlement des différends concernant le partage des eaux limitrophes. La clause suivante du traité laissait présager d'une préoccupation croissante à l'égard des problèmes de pollution: "Les eaux limitrophes et les eaux transfrontalières ne doivent être polluées ni par l'un ni par l'autre des pays transfrontaliers et ce, afin d'assurer la protection de la santé et le respect de la propriété de chacun." En vertu du traité, on crée la Commission mixte internationale dans le but de régler et de surveiller l'utilisation des eaux limitrophes.

1915

La Commission de la conservation du Canada souligne l'importance du respect des cycles naturels: "Chaque génération a le droit de tirer profit du capital-ressources, mais elle est tenue de le transmettre intact à la génération suivante." Cette déclaration laisse entrevoir les débats actuels sur le développement durable.

1941

Selon la décision rendue dans l'affaire de la fonderie de Smelter, "aucun État n'a le droit d'exploiter ou de laisser exploiter son territoire si ces activités donnent lieu à des émanations préjudiciables au territoire d'un autre État, ou encore aux biens-fonds ou aux personnes qui se trouvent sur ce territoire, lorsque cela entraîne des conséquences graves et que le préjudice qui en résulte est clairement démontré". Dans ce cas, la pollution atmosphérique causée par une fonderie canadienne de plomb et de zinc de la ville de Trail, en Colombie-Britannique, causait des dommages aux vergers et aux cultures de l'État de Washington.

Les années 1950

Les essais nucléaires menés dans l'atmosphère libèrent de l'iode radioactif et du strontium 90, dont les retombées se retrouvent dans le lait.

1952

Au cours de la vague de smog meurtrière survenue à Londres, en Angleterre, plus de 4 000 personnes meurent de maladies cardiaques ou pulmonaires, et le taux d'affections pulmonaires double.

1956

Découverte de nombreux cas d'empoisonnement au mercure dans le village de pêche de Minamata au Japon. Le mercure déversé par une usine chimique s'est fixé dans la chair du poisson et des crustacés, tuant ou rendant malades plusieurs centaines de personnes.

1962

Rachel Carson publie *Printemps silencieux*, qui marque le début des préoccupations actuelles concernant les effets nuisibles des pesticides, comme le DDT, sur l'environnement.

1963

Signature d'un traité par un certain nombre de nations dans le but d'éliminer les essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère.

1968

À Yusho, au Japon, contamination d'huile de cuisson par les BPC, et du riz par des furans et des quaterphényles. La population est atteinte de chloracnée et souffre de troubles sensoriels et d'autres affections.

1970

La découverte de concentrations élevées de mercure dans la chair des poissons de plusieurs régions de l'Ontario entraîne la fermeture de pêcheries. Cet événement sensibilise les Canadiens aux dangers de la présence de produits chimiques dans la chaîne alimentaire aquatique. Célébration du premier Jour de la Terre aux États-Unis.

1971

Le Canada crée le ministère de l'Environnement

1972

La Conférence de Stockholm sur l'Environnement humain, présidée par M. Maurice Strong, attire l'attention sur les problèmes environnementaux mondiaux et mène à la création d'un Programme des Nations Unies pour l'environnement et à la mise sur pied de nombreux services environnementaux partout dans le monde.

Le Canada et les États-Unis signent le premier Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, par lequel les deux pays s'engagent à exercer une surveillance des rejets d'eau d'égout et de phosphore.

Le Club de Rome publie *Halte à la croissance*. Bien que bon nombre de ses prévisions concernant l'épuisement des richesses naturelles ne se soient pas concrétisées, elles ont amené les gens à envisager la limite de certaines formes de développement.

1973

Le Conseil des sciences du Canada crée le concept de société de conservation: "Les Canadiens, de même que leurs gouvernements, leurs institutions et leurs industries, doivent amorcer la transition qui les fera passer d'une société de consommation axée sur l'exploitation des ressources à une société de conservation engagée dans des tâches plus constructives."

1974

Les scientifiques affirment que le chlore rejeté dans l'atmosphère sous forme de chlorofluorocarbures (CFC) contribue à appauvrir la couche d'ozone.

1978

Le Canada et les États-Unis signent le deuxième Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs. Dans le cadre de cet accord, on introduit le concept de protection globale de l'écosystème des Grands Lacs, le principe du rejet nul de substances toxiques persistentes, et la politique d'élimination virtuelle des sources de substances toxiques persistentes.

Les États-Unis se montrent inquiets des risques de pollution de leur territoire par les précipitations acides provenant du Canada.

Le dépotoir de déchets toxiques de Love Canal, situé dans la région de Niagara Falls, dans l'État de New York, devient un symbole international des dommages imputables aux déchets dangereux. Une partie des terrains adjacents est déclarée zone sinistrée, et on commence à évacuer les quelque 850 familles qui y vivent.

1979

Accident à la centrale nucléaire de Three Miles Island en Pensylvanie : on évite de justesse la fusion du coeur du réacteur.

Le Canada et les États-Unis signent un protocole d'entente en vue de la négociation d'un accord sur l'assainissement de l'air et la réduction des précipitations acides.

À Mississauga, à l'ouest de Toronto, on procède à l'évacuation la plus massive que le monde ait jamais connue par suite d'une catastrophe environnementale; 225 000 personnes doivent abandonner leur maison pour fuir les émanations de gaz toxiques produits par l'incendie consécutif au déraillement d'un train à wagons-citernes contenant du propane et du chlore.

1980

L'Union internationale pour la conservation de la nature, le Programme des Nations Unies pour l'environnement et le Fonds mondial pour la nature publient une Stratégie mondiale de conservation et soulignent que l'espèce humaine doit protéger la nature dans son propre intérêt.

On décele des 2,3,7,8-TCDD dioxines, la plus toxique des substances de synthèse, dans l'organisme des goélands argentés du lac Ontario.

1983

Les Nations Unies votent la création d'une Commission mondiale de l'environnement et du développement.

1984

Sept provinces de l'Est s'engagent à réduire de moitié les émissions acides de dioxydes de soufre d'ici 1994.

À Bhopal, en Inde, une fuite d'isocyanate de méthyle, un gaz mortel utilisé dans la fabrication des pesticides, survenue dans une usine de la Union Carbide, fait plus de 3 000 morts et quelque 75 000 blessés.

1985

Découverte d'un trou dans la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique. Ce trou existait depuis une dizaine d'année, mais on avait rejeté les données-satellites qui en confirmaient la présence sous prétexte qu'elles n'étaient pas fiables.

À la suite d'un déversement de BPC sur une autoroute près de Kenora et du rejet d'un produit de nettoyage à sec à base de perchloréthylène dans la rivière St. Clair, à Sarnia, on remet en question l'efficacité des mesures de contrôle des produits chimiques dangereux.

1986

Explosion et incendie du réacteur no. 4 de la centrale de Tchernobyl, en Ukraine. Les responsables affirment qu'environ sept tonnes de substances radioactives ont été libérées dans l'atmosphère. Onze jours plus tard, les radiations ont fait le tour de la terre, et les retombées ont contaminé les aliments dans certaines parties de l'Europe.

Après avoir reçu la Commission Brundtland, les ministres de l'environnement du Canada créent le Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie, qui regroupe les ministres de l'environnement, des chefs d'entreprise et des environnementalistes.

1987

Présentation du Rapport Brundtland *Notre avenir à tous* par les membres de la Commission mondiale de l'environnement et du développement.

Le Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie du Canada présente son rapport sur les mesures que doit prendre le Canada pour favoriser le développement durable.

Signature du Protocole de Montréal, lequel vise la réduction des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

Le Canada et les États-Unis signent un protocole destiné à renforcer l'Accord relatif à la qualité de l'eau dans les Grands Lacs, ainsi qu'un accord portant sur la réduction de la pollution de la rivière Niagara.

1988

Alors qu'en Amérique du Nord, les régions de l'Ouest sont touchées par des sécheresses, et que la rivière Mississippi atteint les niveaux les plus bas jamais enregistrés, on recommande, à la suite de la Toronto Atmosphere Conference, de réduire de 50 p. 100 les émissions de dioxyde de carbone à l'échelle mondiale pour arrêter le réchauffement du climat.

L'incendie d'un entrepôt de BPC à Saint-Basile-le-Grand, près de Montréal, nécessite l'évacuation de plus de 3 300 personnes, opération qui prendra trois semaines.

Le Canada commence à créer des Tables rondes sur l'environnement et l'économie, conformément aux recommandations du Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie.

1989

Au cours d'une rencontre à Bâle, en Suisse, les représentants de 116 pays approuvent une convention selon laquelle l'exportation de déchets doit être limitée aux pays qui possèdent l'équipement nécessaire pour les utiliser sans danger. Cette rencontre a eu lieu après le déchargement de déchets dangereux dans des pays pauvres d'Afrique et des Caraïbes.

Le pétrolier Exxon Valdez perd 270 000 barils de pétrole brut après avoir heurté un récif dans le golfe du Prince-Williams, juste à l'extérieur du port de Valdez en Alaska. C'est le plus gros déversement de pétrole qui se soit jamais produit en Amérique du Nord.

Réduction considérable des quotas de pêche de morue dans l'Atlantique en raison de la surpêche. Fermeture d'usines et mises à pied.

1990

Incendie de pneus à Hagersville, dans le sud de l'Ontario : des jeunes mettent le feu à un amoncellement de 14 millions de pneus. Il en coûte environ 1,5 million de dollars pour éteindre l'incendie. Cela amène les dirigeants à se demander si on doit utiliser les 28 millions de pneus usés mis au rebut chaque année en Ontario comme combustible dans des fours en ciment ou s'il vaut mieux les recycler. Au cours de la même année, un incendie semblable s'est déclaré à Saint-Amable, à l'est de Montréal.

Le Protocole de Montréal est modifié à Londres : on devance les dates prévues pour l'élimination des CFC. Création d'un fonds pour aider les pays pauvres à utiliser des produits sans danger pour l'ozone.

Les États-Unis modifient le Clean Air Act et imposent de nouveaux contrôles sur les gaz acides.

Lancement du Plan vert du gouvernement fédéral. Ce plan environnemental, le plus imposant de l'histoire canadienne, nécessitera vraisemblablement un investissement de 3 milliards de dollars au cours des six prochaines années. Il comprend des projets visant la surveillance du smog, la réduction des déchets toxiques, l'amélioration de la qualité de l'eau potable et la création de parcs nationaux.

1991

Début de la guerre du Golfe; les troupes alliées attaquent l'Iraq pour mettre fin à l'occupation du Koweït. D'importants déversements de pétrole viennent polluer le Golfe persique. L'incendie de centaines de puits au Koweït par l'Iraq produit des nuages de fumée qui enveloppent toute la région et provoque des retombées de suie jusque dans l'Himalaya.

L'Entente entre le Canada et les États-Unis sur la qualité de l'air marque la fin d'une décennie de négociations en vue d'un accord sur la réduction de la circulation transfrontalière d'émissions de gaz acides en provenance des deux pays. La moitié des précipitations acides sur l'Est du Canada était attribuée à des sources américaines.

Le gouvernement fédéral publie les nouveaux règlements applicables aux usines de pâtes et papiers, qui interdiront dès 1994, le rejet de quantités mesurables de dioxines ou de furans dans l'environnement.

1992

Les mises en garde concernant l'appauvrissement de la couche d'ozone au-dessus du Canada incitent le gouvernement fédéral à publier un indice du rayonnement ultra-violet pour informer les Canadiens sur les risques d'une exposition prolongée aux rayons du soleil.

Le Sommet de la Terre, soit la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, se tient à Rio de Janeiro, au Brésil. Présidée par un Canadien, Maurice Strong, cette conférence constitue le plus grand rassemblement de chefs d'État de toute l'histoire. Elle aboutit à un accord partiel sur le contrôle des gaz à effet de serre et la protection des forêts et autres espèces vivantes.

Le gouvernement canadien impose des réductions importantes aux pêcheries de la côte est afin d'éviter l'épuisement de diverses réserves de poissons. Des milliers de personnes perdent leur emploi.

Dans le cadre d'un accord signé à Copenhague, on avance à la fin de l'année 1995 la date prévue pour l'élimination des CFC.

GLOSSAIRE

(La plupart de ces définitions ont été tirées du Glossaire de termes choisis contenu dans la publication L'état de l'environnement au Canada - 1991 et du glossaire contenu dans la publication A Vital link : Health and the Environment in Canada.)

ADN — Acide désoxyribonucléique. Cet acide, qu'on trouve dans le noyau des cellules, renferme le code génétique qui régit le développement et le fonctionnement des organismes vivants.

Agent tératogène — Agent qui, en altérant la formation des cellules, des tissus et des organes, entraîne des modifications dans le développement du fœtus qui se traduisent par des malformations congénitales.

Anadrome — Toute espèce de poisson qui, comme le saumon, migre de la mer vers les eaux douces pour se reproduire.

Anaérobique — Le fond des eaux peut devenir anaérobique (milieu dépourvu d'oxygène) lorsque la pollution favorise le développement de bactéries qui absorbent l'oxygène dissoute dans l'eau. Ce processus mène à la formation de «zones mortes» au fond des lacs.

Aquifère — Formation géologique souterraine contenant de l'eau, constituée de roches perméables, de gravier ou de sable, et alimentant habituellement un puits.

Atmosphère — Gaz enveloppant la terre, retenus par la force de gravitation.

Benthos — Ensemble des organismes végétaux et animaux dont l'habitat est le fond d'une mer, d'un lac ou d'un cours d'eau.

Bioaccumulation — Processus par lequel la concentration des substances chimiques augmente à mesure que l'on remonte la chaîne alimentaire. Ce phénomène se produit lorsque l'ingestion d'une substance donnée est supérieure à la vitesse à laquelle elle est éliminée ou absorbée.

Biodégradable — Se dit d'un produit susceptible d'être décomposé en ses éléments simples par des organismes vivants, en particulier des bactéries.

Biomasse — Terme écologique désignant le poids sec de la totalité de la matière organique présente dans un écosystème donné. Dans le

domaine énergétique, il désigne toute forme organique provenant des animaux et des plantes pouvant servir de combustible.

Biosphère — Ensemble des portions de la planète où l'on trouve des organismes vivants, des océans à la basse atmosphère.

Biote — Ensemble des organismes vivants d'une zone donnée (plantes, animaux et micro-organismes).

Boues — Déchets semi-liquides provenant des stations municipales de traitement des eaux résiduaires et de certaines usines.

Cancer — Prolifération désordonnée de cellules qui peuvent envahir et détruire les organes vitaux.

Cancérigène — Tout agent pouvant causer le cancer.

Capacité de peuplement — Mesure dans laquelle un écosystème peut supporter l'activité humaine (occupation et exploitation) sans être endommagé ou dégradé.

Chloration — Dans le cas de l'eau potable ou du traitement des eaux d'égout, procédé qui consiste à ajouter du chlore à l'eau pour la désinfecter.

Chlorofluorocarbone (CFC) — Classe de produits chimiques contenant du carbone, du fluor et du chlore, responsables de l'appauvrissement de la couche d'ozone.

Coliforme — Bactérie normalement présente dans les voies intestinales des animaux et des humains, servant d'indicateur de la qualité sanitaire de l'eau. La contamination de l'eau potable par des matières fécales humaines ou animales contenant des coliformes peut causer des maladies.

Composé organique volatil (COV) — Terme désignant les gaz et les vapeurs organiques considérés comme polluants atmosphériques. Ces composés proviennent de sources diverses dont la combustion des combustibles, l'évaporation de peintures et de solvants et les produits de nettoyage à sec.

Déblais miniers — Déchets de produits miniers dont on a extrait le minerai. Les déblais miniers contiennent du roc broyé, des métaux et, parfois, des sels, des composés de soufre et des matières radioactives qui peuvent s'infiltrer, par lixiviation, dans les cours d'eau.

Demande biochimique en oxygène (DBO) — Demande totale en oxygène des organismes vivants d'un système aquatique donné. La DBO désigne la quantité d'oxygène dissous qui est utilisée par les bactéries pour décomposer les déchets organiques. Si cette demande est trop élevée, les poissons et autres organismes vivants sont privés de l'oxygène dont ils ont besoin pour vivre.

Démarche holistique — Approche qui tient compte de tous les effets d'une activité sur l'environnement et de l'interdépendance de ces effets.

Demi-vie — Période au cours de laquelle une quantité donnée de polluants diminue de moitié dans l'environnement. Lorsqu'il s'agit de déchets radioactifs, ce terme désigne le temps nécessaire pour que la radioactivité diminue de moitié.

Désertification — Transformation d'une région en désert, lequel est caractérisé par une faible activité biologique, sous l'action de facteurs humains ou naturels. La déforestation, l'érosion des sols, l'engorgement des sols, la salinisation et d'autres procédés de dégradation des sols sont tous des facteurs de désertification liés à l'activité humaine qui réduisent la capacité de production de la terre.

Dose journalière admissible — Quantité d'une substance donnée qui peut être absorbée quotidiennement sans risque appréciable et ce, même si ce taux d'absorption est maintenu pendant toute une vie.

Écosphère — Ensemble de l'écosystème, incluant l'atmosphère, le sol, l'eau et les organismes vivants à l'échelle planétaire.

Écosystème — Région (grande ou petite) définie en fonction de l'ensemble de ses organismes vivants. On perçoit habituellement un écosystème comme une région à l'intérieur de laquelle les relations entre les divers organismes sont relativement stables.

Effet chronique ou subléta — Effet nocif qui n'entraîne pas la mort immédiate d'un organisme, mais qui se manifeste après une exposition prolongée.

Effet de serre — Les gaz comme la vapeur d'eau et le bioxyde de carbone produisent un effet de serre naturel, qui maintient la température moyenne de la terre à environ 15° Celcius. Cependant, on prévoit que la diffusion dans l'atmosphère de gaz comme le gaz carbonique, l'oxyde nitreux, le méthane et les chlorofluorocarbures accentuera l'effet de serre et contribuera à ce qu'on appelle le «réchauffement de la planète».

Effluent — Déchet liquide rejeté dans l'environnement.

Effluent à toxicité létale aiguë — Rejets entraînant la mort de la moitié des poissons (habituellement la truite arc-en-ciel) qui y sont exposés pendant 96 heures (4 jours).

Eutrophisation — Processus de surfertilisation d'une masse d'eau par des nutriments entraînant une production de végétaux (habituellement des algues) supérieure à la capacité d'auto-épuration de la masse d'eau et des autres organismes qui y vivent. L'eutrophisation naturelle est lente, mais elle peut être accélérée par le rejet d'origine humaine de grandes quantités d'engrais, comme les phosphates.

Halogène organique absorbable (HOA) — Mesure de la concentration totale de chlore organique dans les effluents, souvent utilisée comme indice du degré de contamination par des produits chimiques organiques.

Hydrogéologie — Science qui a pour but de déterminer le mouvement des eaux souterraines.

Isotope radioactif ou radio-isotope — Élément radioactif d'origine naturelle comme l'uranium, ou produit à des fins médicales, industrielles ou militaires, ou encore pour la production d'énergie.

Lixiviat — Eau de ruissellement contaminée, provenant des dépotoirs. Le lixiviat devient potentiellement dangereux lorsqu'il résulte du transport de substances chimiques toxiques à l'extérieur des décharges.

Métaux lourds — Métaux toxiques comme le mercure, le plomb et le cadmium, qui ont des effets nocifs sur les organismes vivants, même à très petites doses.

Mutagène — Se dit d'une substance capable de modifier le matériel génétique ou de l'effet observé. Les modifications se transmettent d'une génération à l'autre au moment de la division cellulaire.

Nappe phréatique — Terme technique utilisé pour désigner les nappes d'eau souterraines, y compris celles qui approvisionnent les puits.

Organique — Qui contient de l'hydrogène. Terme souvent utilisé pour désigner toute substance végétale ou animale. Se dit également des aliments qui n'ont pas été traités avec des produits chimiques de synthèse.

Oxygène dissous — Très petites bulles d'oxygène présentes dans l'eau et absorbées par les organismes aquatiques.

Ozone — Gaz composé de trois atomes d'oxygène. Il existe à l'état naturel dans la stratosphère et est produit par la pollution au niveau du sol (basse atmosphère). On le fabrique pour stériliser des produits comme l'eau potable.

Pélagique — Qualifie les organismes qui nagent ou dérivent en pleine mer ou dans un lac, à la différence de ceux qui vivent sur le fond.

Pesticide — Substance utilisée pour tuer les plantes, les insectes, les animaux nuisibles ou d'autres organismes vivants également nuisibles.

Photodégradable — Qui peut être décomposé sous l'action de la lumière solaire.

Pluies acides — Désignées plus précisément par le terme précipitations acides, car elles comprennent la pluie, la neige, le brouillard, la brume et les particules sèches. Elles résultent de l'émission d'oxydes de soufre et d'azote qui produisent des acides sulfuriques et nitriques lorsqu'ils entrent en contact avec l'eau, tout particulièrement sous l'effet de la lumière du soleil.

Pollution — Phénomène causé par des substances dont les concentrations en contaminants ont des effets nocifs sur la santé et l'environnement.

Quantité totale de matières solides en suspension — Taux de particules fines de matières solides, comme des fibres de bois ou de la saleté, en suspension dans l'eau. Les copeaux de bois qui se déposent au fond des rivières ou des lacs peuvent altérer considérablement les lieux de reproduction des poissons.

Radiation — Émission ou transmission d'énergie sous forme d'ondes électromagnétiques ou de particules. Les radiations incluent les ondes radio et le rayonnement solaire. Les produits utilisés en médecine nucléaire, les réacteurs et les armes nucléaires sont d'autres sources de radiation.

Radon — Gaz radioactif invisible émanant de sources naturelles dans le sol. Il représente un danger pour l'environnement lorsqu'il s'infiltré dans les maisons et qu'il est inhalé. Les produits qui résultent de sa décomposition, appelés produits de filiation du radon, peuvent causer le cancer des poumons.

Rayonnement naturel — Radiation d'origine naturelle dont la source est le rayonnement cosmique et le radon provenant des éléments radioactifs naturels présents dans le sol. Le rayonnement naturel désigne parfois les retombées provenant des essais d'armes nucléaires.

Source ponctuelle de pollution — Source de pollution bien déterminée comme les tuyaux de déversement des usines ou des municipalités.

Source diffuse de pollution — Source étendue de pollution comme le ruissellement provenant des terres. Les types de polluants incluent les bactéries, les pesticides, les fertilisants et autres produits chimiques transportés dans les cours d'eau par l'eau de pluie et la neige fondante.

Spectromètre de masse pour chromatographie en phase gazeuse — Instrument permettant de mesurer la concentration de substances données dans un échantillon prélevé dans l'environnement. La concentration de polluants est souvent exprimée en parties par million, par milliard ou par trillion.

TADPA — Transport à distance des polluants atmosphériques ou transport à distance des précipitations acides.

Terrain marécageux — Les terrains marécageux incluent les marais, les marécages, les savanes, les tourbières minérotrophes, les carrs, les tourbières, les baissières, les forêts humides et les fourrés. Ce sont des endroits où le sol et l'eau se rencontrent et où la vie est très abondante. Du point de vue technique, les terrains marécageux sont des endroits où la nappe phréatique est au niveau du sol ou au-dessus du niveau du sol, mais où elle peut disparaître sous la surface au cours des saisons sèches. Cette appellation est limitée aux endroits où la profondeur de l'eau ne dépasse pas deux mètres.

Toxicité aiguë — Toxicité pouvant causer la mort ou de graves troubles physiologiques après un court délai.

Valeur limite tolérable — Taux de pollution de l'air auquel la plupart des travailleurs peuvent être exposés chaque jour sans subir d'effets nocifs.

BIBLIOGRAPHIE

LIVRES

Allen, Robert, *How to Save the World, A Strategy for World Conservation*, Kogan Page, London, 1981.

Attenborough, David, *La vie sur la terre, une histoire de la nature*, Michel, Paris, 1979.

Bocking, Richard C., *Canada's Water: For Sale?* James Lewis and Samuel, Toronto, 1972.

Bourassa, Robert, *L'énergie du Nord: la force du Québec*, Québec/Amérique, Montréal, 1985.

Brown, Lester R. et collaborateurs, Worldwatch Institute, *L'État de la planète*, Economica, Paris.

Carson, Rachel, *Printemps silencieux*, Plon, Paris, 1963.

Comite consultatif de la confluence énergétique, *Les Canadiens et l'énergie au seuil du XXIe siècle*, Énergie, mines et ressources Canada, Ottawa, 1988.

Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, Éditions du Fleuve, Montréal, 1988.

Commission sur les pays en développement et les changements de l'environnement planétaire, *Pour l'amour de la terre*, Centre de recherches pour le développement international, Ottawa, 1992.

Conseil des sciences du Canada, *Gages de santé écologique: les sciences, la technologie et un développement durable*, Ottawa, 1988.

Conseil des sciences du Canada, *De l'eau pour demain: pour une utilisation durable de l'eau au 21e siècle*, Rapport 40, Ottawa, 1988.

Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement, *Rapport du Groupe de travail national sur l'environnement et l'économie*, Ottawa, 1987.

Environnement Canada, *Déclaration de la conférence, L'atmosphère en évolution: implications pour la sécurité du globe*, Ottawa, 1988.

Friedman, Sharon and Kenneth, *Reporting on the Environment: A Handbook for Journalists*, Department of Journalism and Communication, Lehigh University, Bethlehem, Pennsylvania, 1988.

Gouvernement du Canada, *Le Plan vert du Canada*, Environnement Canada, Ottawa, 1990.

Gouvernement du Canada, *Les Produits chimiques toxiques dans les Grands Lacs et leurs effets connexes*, Environnement Canada, Pêches et Océans, Santé et Bien-être social Canada, 1991.

Gouvernement du Canada, *L'État de l'environnement au Canada - 1991*, Ottawa, 1991.

Hummel, Monte, *Endangered Spaces: The Future of Canada's Wilderness*, Key Porter Books, Toronto, 1989.

Keating, Michael, *To the Last Drop*, Macmillan of Canada, Toronto, 1986.

Keating, Michael, *Vers notre avenir à tous: un rapport sur le développement durable et ses conséquences pour le Canada*, Environnement Canada, Ottawa, 1989.

Keating, Michael, *Sommet de la Terre 1992: Un Programme d'action*, Centre pour notre Avenir à Tous, Genève, 1993.

Kruus Peter et al, *Chemicals in the Environment*, Polyscience Publications Inc., Morin Heights, 1991.

Lamay, Craig L., and Dennis, Everette E., *Media and the Environment*, Freedom Forum Media Studies Centre, Island Press, Washington, 1991.

Lewis, R.J., *Hazardous Chemicals Desk Reference, 2nd Edition*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1991.

MacNeill, Jim, Winsemius, Pieter and Yakushiji, Taizo, *Beyond Interdependence: The Meshing of the World's Economy and the Earth's Ecology*, Oxford, New York, 1991.

Meadows, Donella, et al, *The Limits to Growth*, Signet, New York, 1972.

Mungall, Constance and McLaren, Digby, (éditeurs), *La Terre en péril: métamorphose d'une planète*, La Société royale du Canada, Ottawa, 1990.

Munroe, Glenn, *Profit from Pollution: A Guide to Waste Reduction and Recycling in Canada*, Pollution Probe Foundation, Toronto, 1990.

Myers, Norman, Gaia, *An Atlas of Planet Management*, Anchor/Doubleday, Garden City, N.Y., 1984.

Paehlke, Robert C., *Environmentalism and the Future of Progressive Politics*, Yale University Press, New Haven, 1989.

Pearse, Peter H., MacLaren, James W. and Bertrand, Françoise, *Vers un renouveau: rapport définitif de l'Enquête sur la politique fédérale relative aux eaux*, Environnement Canada, Ottawa, 1985.

Réseau canadien de l'environnement, *La liste verte: le répertoire environnemental du Canada*, Ottawa, 1991.

Santé et Bien-être social Canada, *La Santé et le bien-être au Canada: un lien naturel*, Ottawa, 1992.

Schumacher, E.F., *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered*, Harper and Row, New York, 1973.

Sittig, M. *Handbook of Toxic and Hazardous Chemicals and Carcinogens*, Noyes Publishing, 1985.

Starke, Linda, *Des raisons d'espérer: préparer notre avenir commun*, Centre pour notre Avenir à Tous, Oxford, New York, 1990.

Tolba, Mostafa Kamal, *Sauvons notre planète: défis et espoirs (1972-1992)*, Chapman and Hall, London, 1992.

United Nations Environment Programme and World Wildlife Fund for Nature, *Caring for the Earth: A Strategy for Sustainable Living*, Gland, 1991.

World Resources Institute, *World Resources*, Oxford, New York.

RAPPORTS SPÉCIAUX ET BULLETINS D'INFORMATION

Il existe un grand nombre de rapports spéciaux, en particulier ceux rédigés par les gouvernements, les entreprises, les tables rondes ou les groupes scientifiques et environnementaux. Ils comprennent des documents de mise à jour portant sur des sujets particuliers comme l'effet de serre, les produits chimiques toxiques, la gestion des déchets, la faune et le développement durable. Le Centre Notre Avenir à Tous, situé à Genève, publie régulièrement le Bulletin Brundtland qui fait état de tout ce qui touche au développement durable à l'échelle internationale. Le Worldwatch Institute produit un rapport annuel sur l'état du monde (State of the World) et des rapports d'activité périodiques. Le World Resources Institute publie un rapport et une analyse statistiques biennaux. Le magazine britannique Warmer Bulletin se concentre sur les problèmes relatifs à l'élimination des déchets.

PÉRIODIQUES

Voici quelques périodiques qui traitent de problèmes environnementaux : ÉCODÉCISION, Worldwatch Magazine, New Scientist, Scientific American, Seasons, Nature Canada, Equinox et Harrowsmith. On retrouve également des sections spéciales réservées à l'environnement dans des magazines comme Maclean's, Time, Newsweek et National Geographic.

INDEX

A

abattage 29-30
 acides sulfureux 23-25,151
 ADN 112, 155
 aldrine 53
 anadrome 155
 anaérobique 155
 aquifère 34,155
 Association canadienne des fabricants
 de produits chimiques 50-51
 atmosphère 9, 155
 automobiles 24,25,40,46,78,91,97,100

B

benthos 155
 bioaccumulation 63,155
 bioamplification 63
 biodégradable 155
 biomasse 32,39,155
 biosphère 156
 biote 156
 biphényles polychlorés 58,61
 boue 107,156
 BPC 27,46,49-
 52,58,60,87,90,149,151,152
 brume arctique 27
 brume photochimique 27
 Brundtland 9,28,33,37,38,74-
 76,78,87,100,152

C

cancer 17,48,52-56,59,61-62,64,65,156
 cancérigène 156
 cancers cutanés 20
 CANDU 40
 capacité du milieu à assimiler 60
 capacité naturelle comme tampon 24
 capacité de peuplement 7-9
 carbamate 48
 chaîne alimentaire 20,24,27-
 36,48,50,52,63,66,90,99,104,149
 chlordane 27,50,69
 chlore 18
 chlorofluorocarbones (CFCs) 12,15,17-

19,22,46,90,97-98,150,155,156
 chouette tachetée 29
 coliforme 156
 combustibles fossiles 9,39,54,76,77
 composés organiques volatils 27,156
 concentration virtuellement sûre 64
 Convention de Vienne 21
 couche d'ozone 16-22
 coupe à blanc 29-30,95
 croissance démographique 7-9
 croissance économique 76,84

D

DDE 27,52,57
 DDT 46,47,50-54,58-60,62,87,90,149
 déblais miniers 158
 déchets 41-43,99
 déchets dangereux 44-45
 déchets hautement radioactifs 40-41
 déforestation 28-29
 dégradation du sol 6,157
 dégradation des terres 31,32
 demande biochimique en oxygène 157
 demi-vie 157
 désertification 157
 développement durable 73-78
 dieldrine 51,151
 dioxine 51,151
 dioxyde d'azote 23,27-28
 Directeur national pour la réduction des
 émissions 51
 disparues 5
 dose journalière admissible 157

E

eau embouteillée 37
 eau potable 37,72
 échelle des pH 23-24
 écosphère 93,157
 écosystème 26,35,37,93,150
 effet de serre 10,157
 effluent 158
 élimination virtuelle 103
 énergie 8-13,15,35,39-
 42,76,83,84,87,96
 épurateurs-laveurs 25

- eutrophisation 158
 évaluation des risques 64
 extinctions 5,37
- F**
 faim 8
 fossiles 5
 furans 31,43,46,50,54,68,149
- G**
 gamma 112
 gaz carbonique 10-
 11,15,28,39,42,111,152
 grandes extinction 5
 Groupe d'experts intergouvernemental
 pour l'étude du changement climatique
 15
 Groupe nouvelles orientations 50
 Groupe de travail national sur
 l'environnement et l'économie 74-
 75,151,152
- H**
 halogène organique absorbable 158
 halons 18-19,22
 HAP 27,54
 herbicides 68
 hexachlorobenzène 51,54-55
 hydrochlorofluorocarbones (HCFCs)
 19,22
 hydrogèologie 158
- I**
 incinération 42-43,54
 indice UV 20-21
 insecticides 47,53,68,151
 irrigation 6,34,36,77,107,110
- L**
 L'Accord à la Qualité de l'eau dans les
 Grands Lacs 48-51, 103,149,150
 lamproie 38
 LD50 64
 le Fonds mondial pour la nature
 Canada 33
 Liste des substances toxiques d'intérêt
- prioritaire 57-58
 Loi canadienne sur la protection de
 l'environnement 50-57
- M**
 mer d'Aral 34
 mercure
 36,46,50,51,55,58,60,70,87,149,158
 métaux lourds 158
 méthane 10,11,15,157
 méthylchloroforme 19
 mirex 50,51,55,58,62
 moule zébrée 38
 Mousse plastique de polystyrène 97
 mutagène 158
- N**
 nappe phréatique 158
 neutrons 113
 nucléaire énergie 40-41
- O**
 organique chloré 31
 organochlorés 46,48,58
 organohalogénés 46
 oxyde nitreux 11,19
 oxydes d'azote 19,23-24,159
 oxygène dissous 159
 ozone (basse atmosphère) 5,6,9,12,16-
 22,28,76,87,90,92,97,98,150-152,159
- P**
 parc 32-33,87,153
 particules beta 113
 pâtes et papiers 29,30,87,93,153
 pentachlorophénol 56
 perchloréthylène 56
 périodes glaciaires 6,13
 pesticides 47,159
 phosphore 158
 pluie acide 23-25,41,87,90,92,150,159
 Printemps silencieux 87
 Programme des Nations Unies pour
 l'environnement 20,34,44,51,149,151
 Programme de gestion responsable 50-
 51

Protocole de Montréal 21-22,152

Q

quantité totale de matières solides en suspension 159

R

radiation 20,40,112-115,159

radionucléides 113

radon 114,159

Rathje 42

rayon alpha 112

rayonnement ionisant 65

rayons ultraviolets 5,12,16,20-21

rayons non ionisants 112

rayons 20-21

rayons x 114

Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada 67

recyclage 43-44,95-96,111

région de terres humides 95,160

rejet nul 106

Répertoire national des rejets de polluants (RNRP) 50

ressources renouvelables 83,84

risques 64

S

sanitaires 41

smog 27-28,148

source ponctuelle de pollution 160

spectromètre de masse pour

chromatographie en phase gazeuse 160

styrofoam 97

substances dangereuses 50,57,60

T

TADPA 26,160

Tchernobyl 26,40,87,151

tétrachloroéthylène 56

tétrachlorure de carbone 18

toxaphène 27,52,58,62

toxicité chronique 49

toxique

26,43,44,48,51,59,150,151,153,15

8

trichloréthylène 56

trihalométhanes 56

U

unité Dobson 22

V

valeur limite tolérable 160

vaporisateur aérosol 18

W

Worldwatch Institute 37

MESSAGE AUX JOURNALISTES CONCERNANT LA FORMATION EN ENVIRONNEMENT

La publication Reportages sur l'environnement a été mise au point dans le cadre du cours Environmental Issues for Journalists, un programme succinct de formation offert chaque année aux journalistes actifs par l'université Western Ontario. Ce cours, le premier en son genre au Canada, est administré par le Centre de perfectionnement professionnel et d'études des médias de masse, de l'École des études supérieures en journalisme. M. Michael Keating, un écrivain dans le domaine de l'environnement et M. Colin Baird, professeur au département de chimie de l'université Western Ontario, dirigent conjointement le cours. M. Peter Desbarats, de l'École des études supérieures en journalisme, assure la supervision générale.

Ce cours vise à fournir aux journalistes des renseignements précis sur les questions environnementales et des conseils sur les méthodes de recherche et la rédaction de reportages intéressants et objectifs. Le cours comprend des modules sur les problèmes environnementaux, le développement durable et le journalisme environnemental. Les journalistes demeurent sur les lieux pendant une semaine, suivent des cours théoriques détaillés donnés par des experts oeuvrant dans une variété de domaines et reçoivent des documents complémentaires explicatifs. Outre les co-directeurs, le groupe d'enseignants comprend le directeur du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) en Amérique du Nord, des scientifiques de haut calibre, des chefs d'entreprise et des responsables d'organismes non gouvernementaux. Le cours est offert aux journalistes employés à temps plein ou travaillant à leur compte ainsi qu'aux rédacteurs en chef de journaux et de magazines et aux directeurs de la programmation à la radio et à la télévision. Il est offert en anglais, mais ne comprend pas de travaux écrits et est facilement accessible aux francophones qui ont une connaissance pratique de la langue anglaise. En outre, un des co-directeurs est bilingue.

Ce cours reçoit le soutien d'une gamme variée d'organisations, notamment des entreprises, des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux et une fondation. Y contribue en outre par ses conseils, un comité consultatif qui regroupe des personnes de tous les coins du pays, lesquelles jouissent d'une vaste expérience dans divers domaines de l'environnement et des communications.

Pour de plus amples renseignements sur le cours *Environmental Issues for Journalists*, s'adresser au:

Bureau du doyen
École des études supérieures en journalisme
Middlesex College
Université Western Ontario
London, Ontario
N6A 5B7

Téléphone: (519) 661-3383
Télécopieur: (519) 661-3848

ou

Faire parvenir par télécopieur le formulaire de demande suivant à l'École des études supérieures en journalisme de l'université Western Ontario.

ENVIRONMENTAL ISSUES FOR JOURNALISTS

Pour de plus amples renseignements sur le cours Environmental Issues for Journalists, veuillez remplir ce formulaire et le faire parvenir par télécopieur à l'adresse suivante:

Bureau du doyen
École des études supérieures en journalisme
Middlesex College
Université Western Ontario
London, Ontario
N6A 5B7
Téléphone : (519) 661-3383
Télécopieur : (519) 661-3848

**VEUILLEZ ME FAIRE PARVENIR DES RENSEIGNEMENTS AU SUJET
DU COURS ENVIRONMENTAL ISSUES FOR JOURNALISTS.**

NOM

POSTE

EMPLOYEUR

ADRESSE

TEL

TÉLÉCOPIEUR

Expérience dans le domaine du journalisme environnemental ou
domaine d'intérêt :

MEMBRES DE LA TRNÉE

GEORGE CONNELL, PRÉSIDENT,

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

R.C.(REG) BASKEN *Président, Energy and Chemical Workers Union*

L'HONORABLE JEAN CHAREST *Ministre de l'Environnement, Gouvernement du Canada*

L'HONORABLE J. GLEN CUMMINGS *Ministre de l'Environnement, Gouvernement du Manitoba*

PAT DELBRIDGE *Président, Pat Delbridge Associates Inc.*

JOSEFINA GONZALEZ *Agente de recherche, Société Forintek Canada*

DIANE GRIFFIN *Directrice générale, Island Nature Trust*

LESLIE HARRIS *Université Memorial, Terre-Neuve*

TONY HODGE *École d'urbanisme, Université McGill, Président, Amis de la Terre*

SUSAN HOLTZ *Agente de recherche, Ecology Action Centre*

JOHN E. HOUGHTON *Président, QUNO Corporation*

PIERRE MARC JOHNSON *Directeur, Centre de médecine, d'éthique et de droit de l'Université McGill*

MARGARET G. KERR *Vice-présidente, Environnement, Santé et Sécurité, Northern Telecom Ltée.*

GERALDINE A. KENNEY-WALLACE *Présidente et vice-chancelière, Université McMaster*

LESTER LAFOND *Président, Lafond Enterprises Ltée.*

JACK M. MACLEOD *Directeur, Shell Canada Ltée.*

L'HONORABLE DONALD MAZANKOWSKI *Ministre des Finances, Gouvernement du Canada*

L'HONORABLE BILL MCKNIGHT *Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, Gouvernement du Canada*

DAVID MORTON *Président et directeur général, Alcan Aluminium*

BOB PAGE *Faculté des sciences environnementales, Université de Calgary*

LEONE PIPPARD *Présidente et directrice générale, Canadian Ecology Advocates*

JUGE BARRY D. STUART *Cour territoriale du Yukon*

L'HONORABLE BERNHARD WIENS *Ministre de l'Environnement, Gouvernement de la Saskatchewan et président du Conseil canadien des ministres de l'environnement*

L'HONORABLE MICHAEL WILSON

Ministre de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie et ministre du Commerce extérieur, Gouvernement du Canada

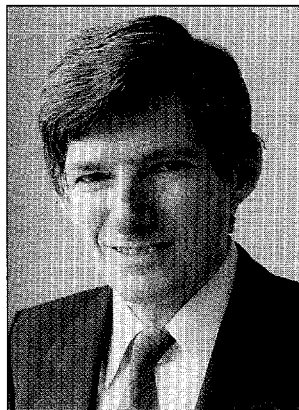
Directeur général: RON DOERING

REPORTAGES SUR L'ENVIRONNEMENT

par Michael Keating

La couche d'ozone est-elle sérieusement menacée? Qu'est-ce que l'effet de serre? Comment peut-on savoir si un produit chimique est vraiment dangereux? Que signifie l'expression développement durable?

Les journalistes sont constamment assaillis de déclarations et de contre-déclarations au sujet de l'état de l'environnement. Ils ont souvent l'impression que personne ne peut donner un avis objectif. *Reportages sur l'environnement* fournit aux journalistes, aux rédacteurs en chef et aux autres personnes intéressées au journalisme environnemental un ouvrage de référence conçu expressément pour eux. Rédigé par un journaliste spécialisé dans le domaine de l'environnement, ce livre de poche présente un condensé de faits, de chiffres et de noms de personnes-ressources, recueillis au cours d'une période de 25 ans. Son but est de faciliter la rédaction des reportages sur l'environnement.



LA SÉRIE SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE LA TABLE RONDE NATIONALE

1. Le développement durable: Guide à l'usage des gestionnaires
2. Le guide national de réduction des déchets
3. La prise de décision et le développement durable
4. La préservation de notre monde
5. En route vers le Brésil: Le Sommet de la Terre
6. Le développement durable des centres urbains
7. Le commerce extérieur, l'environnement et la compétitivité
8. Le Guide vert - Manuel du développement durable pour les collèges canadiens
9. Le développement durable - Comment y arriver
10. Reportages sur l'environnement



National Round Table on the Environment and the Economy
Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie

1, rue Nicholas, Bureau 1500, Ottawa (Ontario) K1N 7B7