



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Environnement

# à la une

Vol. 6 n°1 Juin 1986

L'Environnement



*je m'en occupe!*

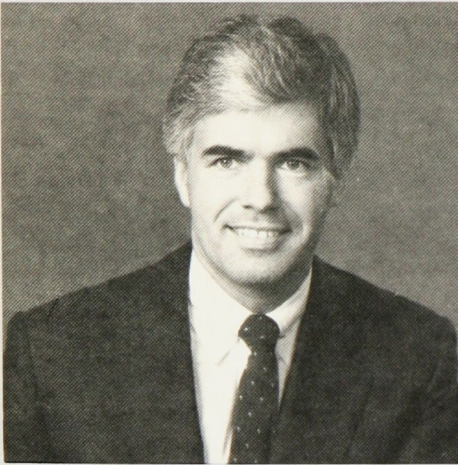


30964-  
vbnt-F

30964-  
vbnt-E

Canada 

## Un mot de l'honorable Tom McMillan



*Tom McMillan*

Ce numéro porte sur certaines réalisations obtenues dans différents secteurs de l'environnement, non seulement par Environnement Canada, mais aussi par des entreprises industrielles, des groupes du secteur privé et d'autres organisations.

Les articles reflètent bien la gamme des questions environnementales car les sujets traités vont des produits chimiques toxiques et de la qualité de l'eau jusqu'aux parcs, en passant par les espèces en danger d'extinction et la météorologie. Chaque article est un exemple des mesures prises hier et aujourd'hui pour préserver et enrichir le patrimoine naturel au Canada et dans le monde entier.

La responsabilité de la garde de l'environnement ne doit pas être prise à la légère. Ce n'est qu'en gérant les ressources de la planète avec tout le discernement et le soin qui s'imposent que nous pouvons espérer préserver ce délicat équilibre vital qui nous semble trop souvent aller de soi.

La tâche de protéger les systèmes de survie de la planète n'est pas la responsabilité exclusive du gouvernement fédéral. Il faut que tous les niveaux de gouvernement, l'industrie, les organismes privés et le public poussent à la roue, pour qu'il nous soit possible de préserver et de protéger notre inestimable patrimoine naturel. C'est une responsabilité que nous devons tous accepter; elle transcende les frontières nationales et les factions politiques et touche chacun des habitants de la Terre.

Pour pouvoir assumer mieux encore nos responsabilités, nous devons nous sensibiliser aux problèmes de notre air, de notre terre et de nos eaux et des systèmes qui en sont tributaires, afin de les comprendre. La Semaine de l'environnement est pour nous un moyen de passer le mot aux Canadiens. En apprenant comment l'environnement fonctionne, de façon à pouvoir vivre en harmonie avec lui, nous pourrons tous contribuer davantage à sa protection.

Les articles qui suivent nous montrent qu'avec de la volonté et de l'ingéniosité, nous pouvons restaurer ce que nous avons endommagé et ainsi léguer aux générations futures un environnement de qualité.

Le ministre de l'Environnement  
et député de Hillsborough,

Tom McMillan, C.P.

# Table des matières

## Bureaux d'information régionaux

Atlantique :

Peter Leblanc

Service des communications

Environnement Canada

45, Alderney Drive

Dartmouth (N.-É.)

B2Y 2N6

(902) 426-8374

Québec :

Marcelle Girard

Service des communications

Environnement Canada

C.P. 10 100

Sainte-Foy (Québec)

G1V 4H5

418) 648-7204

Ontario :

Jeanne Jabanoski

Service des communications

Environnement Canada

25, av. St. Clair est

Toronto (Ontario)

M4T 1M2

(416) 973-1093

Ouest et Nord :

Garth Norris

Service des communications

Environnement Canada

2<sup>e</sup> étage, Twin Attria 2

4999-98 Avenue

Edmonton (Alberta)

T6B 2X3

(403) 468-8074

Pacifique et Yukon :

Sheila Ritchie

Service des communications

Environnement Canada

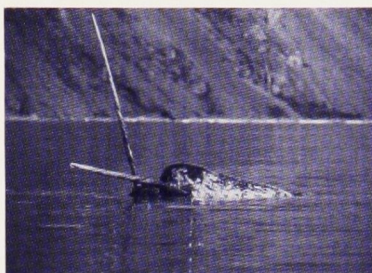
C.P. 1540

800, rue Burrard

Vancouver (C.-B.)

V6Z 2J7

(604) 666-5902



|  |   |
|--|---|
| Les oiseaux marins : de bons indicateurs | 2 |
| La grue blanche d'Amérique se porte bien | 3 |
| Des baleines sous la glace               | 4 |
| Le bison de Waterhen                     | 5 |



|   |   |
|---|---|
| Les Valhallas : un paradis naturel          | 6 |
| La Stratégie mondiale de la conservation    | 7 |
| Les mines de Gibraltar se refont une beauté | 8 |
| Adieu algues qui polluent la rivière        | 9 |



|  |    |
|--|----|
| Nettoyage des stations de la ligne DEW | 10 |
| Des navires au service de la météo     | 11 |
| Mieux connaître ... pour mieux prévoir | 12 |



|  |    |
|--|----|
| Une formation de qualité pour une eau de qualité | 13 |
| État de l'environnement au Canada                | 14 |
| Recyclage des huiles usées                       | 15 |
| Semaine de l'environnement                       | 16 |

## Environnement à la une

Depuis quelques années, nous assistons à l'émergence d'une prise de conscience de l'être humain pour son environnement. Fort heureusement, la société canadienne et notre ministère n'échappent pas à cette réalité. Fidèle à son mandat, le ministère de l'Environnement reconnaît la nécessité de travailler en étroite collaboration avec tous ceux qui partagent son intérêt pour un meilleur environnement. Dans cette optique, la Direction générale des communications publie, quatre fois l'an, *Environnement à la une*.

Chaque numéro traite d'un sujet spécifique et contient des articles en provenance d'un bout à l'autre du pays, mettant ainsi en relief les multiples facettes des services offerts par Environnement Canada.

À moins d'avis contraire, tous les articles peuvent être reproduits en indiquant la source.

Pour tout renseignement ou commentaire, veuillez écrire au rédacteur en chef, *Environnement à la une*, Direction générale des communications, Environnement Canada, Ottawa K1A 0H3.

## Les oiseaux marins : de bons indicateurs



Fous de Bassan sur l'île Bonaventure

On ne saurait s'intéresser aux régions côtières du Canada sans remarquer le grand nombre d'oiseaux qui fréquentent les eaux hauturières ou le littoral. Cependant, l'exploration et le forage de gisements sous-marins de pétrole, l'élimination des déchets domestiques et industriels, le rejet de matières toxiques dans ces eaux, de même que d'autres activités telles que la pêche et le transport maritime, posent une menace pour certains oiseaux de mer.

C'est en réponse à de telles menaces que, en 1969, le Service canadien de la faune a entrepris d'étudier la reproduction, la répartition, les effectifs et la composition des espèces d'oiseaux marins dans la région de l'Atlantique. Il s'agissait avant tout de déterminer la nature et l'origine des principales menaces auxquelles étaient exposés ces oiseaux, notamment les espèces qui forment des colonies, par exemple le fou de Bassan, le macareux moine, la marmette commune, la mouette tridactyle.

Dans cette région, ces oiseaux se nourrissent de poisson tel que le maquereau et le capelan, qui occupent à peu près le sommet de la pyramide trophique marine. L'homme consomme aussi ces poissons. Selon les chercheurs, cette étude permettrait de surveiller la qualité de l'environnement marin et de donner des indications sur les régions problèmes qui pourraient influencer sur d'autres formes de vie marine et, par conséquent, sur les êtres humains.

La répartition des oiseaux marins ne se fait pas au hasard. Ils se rassemblent aux endroits favorables à la reproduction, où ils forment souvent de vastes colonies d'une seule ou de plusieurs espèces. En dehors de la saison de reproduction, ils se cantonnent habituellement dans les eaux riches en éléments nutritifs. L'une des conséquences les plus évidentes de cette répartition en colonies, durant la plus grande partie de l'année, est le risque élevé d'exposition à la pollution et à d'autres activités dangereuses de l'être humain.

Les oiseaux marins sont aussi menacés en vertu d'autres caractéristiques qui leur sont propres. Ainsi, ils vivent longtemps, n'atteignent la maturité sexuelle que lentement, ne pondent habituellement qu'à cinq ou six ans, et leur taux de reproduction est faible. Dans le cas du fou de Bassan, un œuf seulement est pondu et il est rarement remplacé s'il est détruit durant la couvaison. Il s'ensuit donc que, après une baisse des effectifs, le retour à la normale prend du temps.

Entre 1969 et 1973, on a observé une diminution considérable des effectifs du fou dans le golfe Saint-Laurent : de 20 500 à 17 300 couples. L'oiseau se concentre dans six colonies au large de la côte est du Canada, dont trois, du golfe, regroupent environ 70 pour cent des effectifs. La principale colonie, dans l'île Bonaventure, sert à la reproduction de la moitié de la population nord-américaine. Or, il s'agit d'un secteur frappé de plein fouet par les eaux polluées du Saint-Laurent. Enfin, les 30 pour cent

*La diminution des effectifs était due à la baisse de la fertilité, à l'amincissement de la coquille des œufs et à la forte mortalité des embryons et des poussins, tous causés par des agents toxiques.*

restant nichent au large de l'est et du sud de Terre-Neuve.

Les chercheurs du Service canadien de la faune ont constaté que la diminution des effectifs était due à la baisse de la fertilité, à l'amincissement de la coquille des œufs et à la forte mortalité des embryons et des poussins, tous causés par des agents toxiques. Ces derniers ne réduisent pas seulement la viabilité des embryons ou des poussins, mais ils empêchent les fous de produire assez de calcium pour que la coquille de leurs œufs soit suffisamment épaisse. Ainsi, beaucoup d'œufs sont accidentellement écrasés durant l'incubation. D'autres études ont révélé la présence de fortes concentrations d'hydrocarbures chlorés, y compris de DDT, dans les œufs, chez les jeunes et chez les adultes ainsi que dans leurs principales sources de nourriture, le maquereau et le capelan.

Dans les colonies terre-neuviennes, où l'amincissement de la coquille des œufs et la forte mortalité des embryons et des poussins étaient inconnus, les recherches n'ont révélé aucun effet toxique.

Au début des années 1970, l'utilisation du DDT a été interdite par voie législative. Il s'en est suivi que vers la fin de la décennie les chercheurs ont constaté un redressement de la population de fous de Bassan de l'île Bonaventure. En 1984, celle-ci s'élevait à 21 000 couples, ce qui est près des effectifs de 21 200 de 1966. Le prochain recensement devrait être réalisé en 1987.

Les chercheurs du Service canadien de la faune n'ont pas seulement constaté les effets positifs de l'interdiction des produits chimiques toxiques sur la protection des oiseaux marins, ils ont aussi pu montrer le rôle utile de ces oiseaux comme indicateurs du bon état de l'écosystème marin. ■

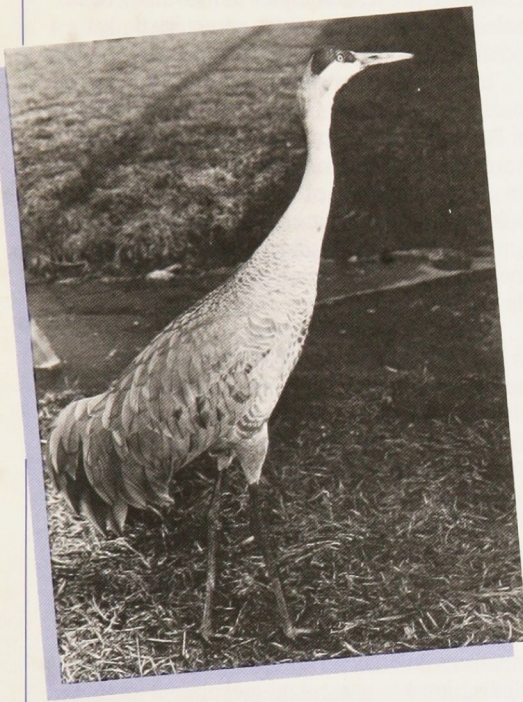
Information :  
David Nettleship  
Service canadien de la faune  
Environnement Canada  
(902) 426-3274

D.N. NETTLESHIP



## La grue blanche d'Amérique se porte bien

Un nombre record de 95 grues blanches d'Amérique quitteront probablement cette année leur refuge de la faune Aransas, au Texas, pour rejoindre leur aire de reproduction, dans le parc national Wood Buffalo. C'est 11 de plus qu'en 1985 et le nombre le plus élevé depuis au moins 1938, année où le premier des recensements annuels a eu lieu.



Grue du Canada

Il y a maintenant environ 175 grues blanches d'Amérique dans le monde, comparativement à 21, en 1941. Cette remontée fulgurante est attribuable à l'un des programmes de rétablissement les plus efficaces jamais mis sur pied pour une espèce menacée d'extinction en Amérique du Nord.

Ce revirement a été très progressif. Les naturalistes s'inquiètent depuis de nombreuses années au sujet de la disparition éventuelle de la grue blanche d'Amérique. Ils croient que la destruction de leur aire de reproduction est la principale cause de leur déclin.

Les grues blanches d'Amérique ont été chassées sans restrictions jusqu'au début du siècle, mais n'ont jamais été suffisamment nombreuses pour intéresser véritablement les chasseurs. En 1916, une loi a été adoptée pour protéger l'espèce, mais la population a quand même continué de baisser. Au début

des années 40, la Société Audubon a décidé d'essayer d'empêcher la disparition de la grue blanche d'Amérique. Elle a parrainé diverses études sur l'espèce. Les gestionnaires canadiens et américains de la faune ont par la suite élaboré des programmes pour la protéger de l'extinction.

Entre 1945 et 1955, diverses organisations fédérales, des États et des provinces concernés et du secteur privé situées le long du corridor migratoire de la grue blanche d'Amérique ont tenté de démontrer ce que signifiait la mort, accidentelle ou non, de cet oiseau.

En 1922, deux grues ont niché au lac Muddy, près d'Unity (Saskatchewan); il a fallu attendre jusqu'en 1954 avant de revoir l'espèce. Cette année-là, G.M. Wilson, garde-forestier, et J.D. Landells, pilote d'hélicoptère, ont aperçu une famille de grues près de la rivière Sass, juste à l'ouest de Fort Smith (T.N.-O.). W.A. Fuller, biologiste du Service canadien de la faune, a confirmé cette observation le lendemain et a lui-même recensé plusieurs nids l'année suivante.

Il ne fait aucun doute que l'inaccessibilité de son aire de reproduction, située dans le parc national Wood Buffalo, à la frontière de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest, et sa désignation comme site protégé ont contribué de façon importante à la survie de la grue blanche d'Amérique.

En juin 1967, une équipe de scientifiques du Service canadien de la faune et du U.S. Fish and Wildlife Service s'est rendue au parc national Wood Buffalo. Ils ont recueilli six œufs pour incubation artificielle. Les œufs ont été placés dans un incubateur portatif chauffé par des bouteilles contenant de l'eau chaude, puis expédiés par avion à une station d'élevage près de Laurel, dans le Maryland. Fait à signaler, l'expérience n'a pas nui à l'éclosion des œufs qui sont restés dans le nid.

On a prélevé d'autres œufs en 1968, 1969, 1971, 1974 et, chaque année depuis 1982, avec l'intention de constituer un groupe expérimental et, éventuellement, de relâcher les jeunes afin de venir en aide à l'espèce. Puisque la reproduction des grues gardées en captivité ne réussit pas souvent, les progrès ont été lents. Les scientifiques ont donc décidé de se faire aider par la nature et d'envoyer les œufs, par la voie des airs, au refuge de la faune du lac Grays, en Idaho, pour les déposer dans les nids d'une proche parente de taille plus grande, la grue du Canada. On retire les œufs de celle-ci et lui

fait couvrir ses « œufs adoptifs ». Les grues du Canada élèvent les jeunes grues blanches d'Amérique comme s'il s'agissait de leurs propres oisillons.

Ce transfert d'œufs s'effectue chaque année dans le cadre d'un programme visant à ramener la population de grues blanches d'Amérique à son niveau antérieur. Jusqu'à maintenant, ont ainsi vu le jour 40 oiseaux qui, nous l'espérons, se reproduiront et suivront leur propre corridor de migration entre l'Idaho et le Nouveau-Mexique. Nous souhaitons que cette population se distinguera de celle se déplaçant entre les Territoires du Nord-Ouest et le Texas.



Grue blanche d'Amérique

La survie des grues blanches d'Amérique introduites en Idaho est en surcroît de l'augmentation de la population établie.

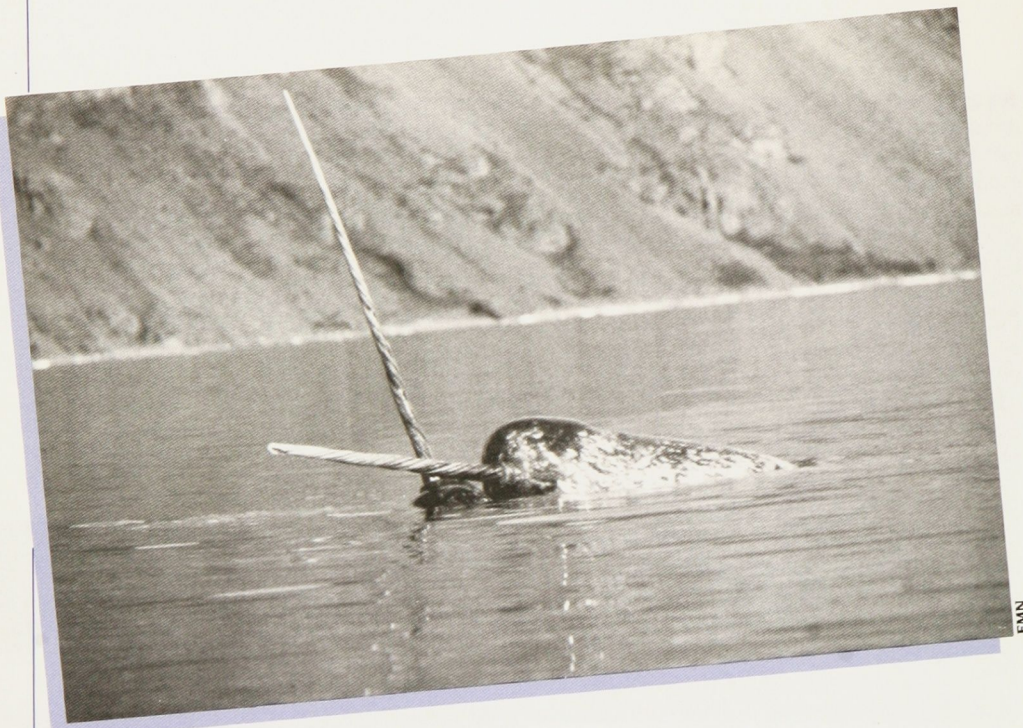
Depuis qu'on a commencé à prélever des œufs, la population de nicheurs dans le parc national Wood Buffalo est passée de 20 à 60 oiseaux environ. Le Service canadien de la faune espère que ce nombre atteindra 150 d'ici 1990.

La partie n'est cependant pas encore gagnée; la longue bataille que livre la grue blanche d'Amérique pour sa survie durera encore de nombreuses années. D'autre part, il est urgent que l'on accorde à certaines espèces moins connues comme le courlis esquimau, le pinson d'Ipswich et la poule des Prairies la même attention, car elles sont elles aussi menacées d'extinction. ■

Information :  
Debbie Griff  
Environnement Canada  
Ouest et Nord  
(403) 468-8074



## Des baleines sous la glace



Narvals

Un petit groupe de scientifiques s'est penché sur le mystère qui entoure le comportement et les caractéristiques biologiques de la baleine boréale. Ces chercheurs, qui sont aidés par les habitants des îles Clyde et Broughton et financés par le Fonds mondial pour la nature (Canada), commencent à mieux comprendre cette lente baleine géante de l'Arctique.

Au cours des trois derniers étés, l'équipe de recherche, dirigée par Rolph Davis et Kerry Finley, s'est rendue à la baie Isabella dans l'île Baffin. Cette baie, qui se situe sur la côte nord-est et qui est connue sous le nom de Tullagujak (la baie du brouillard), est depuis longtemps considérée par les Inuit comme l'un des plus importants endroits de rassemblement estival de la baleine boréale dans l'est de l'Arctique. Les banquises ont empêché les baleines de pénétrer dans la baie à l'été de 1983, mais un grand nombre de baleines boréales ont été observées en 1984 et en 1985.

Le projet, qui a révélé des faits fascinants sur la population et le comportement de la baleine boréale, n'est qu'un élément du programme de recherche coopératif du Fonds mondial pour la nature entrepris avec les habitants du Nord en vue d'assurer l'avenir des baleines de l'Arctique canadien. Connue sous le nom de *Whales Beneath the Ice*, ce programme comprend sept projets de

recherche visant à fournir de l'information essentielle pour la conservation de la baleine boréale, du narval et du béluga de l'Arctique. L'information concernant ces trois espèces est si rare qu'il a été impossible jusqu'à maintenant d'élaborer des plans de gestion significatifs. L'exploration pétrolière dans le haut Arctique étant bien amorcée et l'exploitation pétrolière et gazière sur le point de commencer, il est devenu particulièrement important d'obtenir de solides données scientifiques pour guider nos activités de conservation.

Bien que la population de baleines boréales de la région de l'île Baffin et du détroit de Davis ait déjà dépassé les 11 000 individus, ces grandes baleines à fanons ont passé près de disparaître par suite de la pêche commerciale des baleiniers européens au XIX<sup>e</sup> siècle. Il n'y a pas eu de rétablissement important du stock depuis cette époque, et l'on estime la population actuelle de l'est de l'Arctique à quelques centaines. Avec plus de 20 mètres de longueur et un poids pouvant atteindre 100 tonnes, une seule baleine boréale pouvait autrefois nourrir trois collectivités pendant un an. Cette magnifique baleine fait maintenant partie des espèces menacées dans le monde.

Beaucoup des activités de recherche du Fonds mondial pour la nature ont porté sur la question de savoir pourquoi la baie Isabella était si importante pour la baleine boréale. L'équipe a recueilli des données sur les caractéristiques physiques et biologiques de la baie

*Ces grandes baleines à fanons ont passé près de disparaître par suite de la pêche commerciale des baleiniers européens au XIX<sup>e</sup> siècle.*

et rassemblé de l'information sur les liens qui existent entre les habitudes alimentaires de la baleine boréale et certaines caractéristiques océanographiques.

La participation des Inuit a contribué au succès du projet. Les chasseurs des îles Clyde et Broughton, qui voyagent le long de la côte nord de l'île Baffin, ont aidé les chercheurs en consignnant leurs observations sur les baleines. Ces informations de première main ont permis aux scientifiques de se faire une meilleure idée du nombre et de la distribution de la baleine boréale.

Grâce à Josepi Tigullaraq, agent local de la faune, la collectivité de Clyde a été tenue au courant du projet. Les résultats des recherches ont été traduits en Inuktitut par Tigullaraq et mis à la disposition des habitants lors de réunions et par l'entremise du réseau de radio communautaire. En 1984, Apak Qaqqasiq, président de la Clyde Hunters and Trappers Association, a aussi travaillé en étroite collaboration avec l'équipe du Fonds mondial pour la nature.

Le projet a touché jusqu'aux plus jeunes membres du hameau. Un programme de sensibilisation à la nature, auquel ont été intégrés les résultats découlant des recherches du projet, a été mis sur pied pour les écoliers de Clyde. Des illustrations ayant pour sujet les baleiniers britanniques, des objets fabriqués avec des os de baleine, des bocaux de zooplancton et des enregistrements sous-marins des sons produits par la baleine boréale ont servi de lien entre l'étude et le riche patrimoine de la région.

Les travaux réalisés sur le terrain concernant la baleine boréale ont été remplis de défis et d'inattendus. Le brouillard et les glaces ont complètement désorganisé le calendrier de recherche, et l'un des membres de l'équipe scientifique s'est grièvement blessé au genou durant l'été 1984 lorsqu'il s'est enfui à toutes jambes pour échapper à un ours polaire.



## Le bison de Waterhen

Une occasion rare s'est présentée pour les chercheurs le même été lorsqu'un épaulard a attaqué une baleine boréale. Bien que celle-ci s'en soit tirée avec des blessures, l'événement a eu une incidence profonde sur les autres baleines et les a fait fuir le large pour se tenir près des côtes pendant le reste de l'étude. Dans ce cas précis, la baleine adulte a pu survivre à l'attaque, mais il se pourrait que de jeunes baleines boréales ne s'en tirent pas aussi bien.

Les membres de l'équipe de recherche ont travaillé avec enthousiasme durant les trois saisons passées sur le terrain. « C'est vraiment excitant, a déclaré Kerry Finley dans une récente entrevue. Nous avons acquis énormément de connaissances sur les caractéristiques biologiques de la baleine boréale, et cette information sera essentielle pour nous fournir des moyens de la protéger dans la baie Isabella. Le projet a donné aux habitants de l'endroit le sens de la participation et cela favorise la volonté de conservation dans la région. »

Monte Hummel, président du Fonds mondial pour la nature au Canada, est aussi encouragé par les résultats des travaux scientifiques concernant la baleine boréale, de même que par les liens qui se créent entre les scientifiques et les collectivités du nord de l'île Baffin. Il s'empresse cependant de souligner que nos efforts de conservation sont loin d'être terminés.

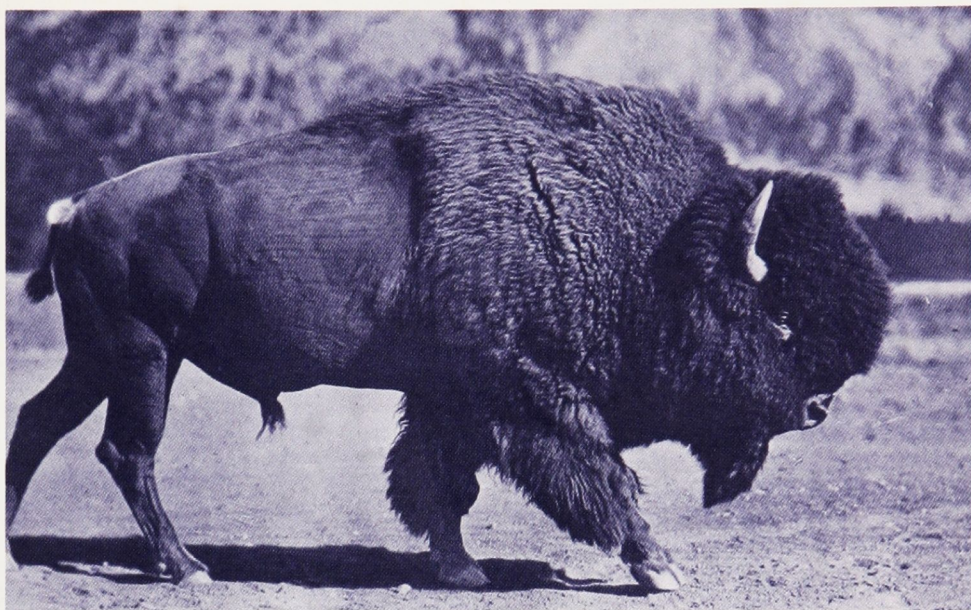
Il se dit aussi très préoccupé de l'avenir des recherches sur les baleines de l'Arctique et ajoute que des rumeurs circulent concernant des restrictions budgétaires visant le ministère des Pêches et des Océans, restrictions qui pourraient nuire aux importants travaux commencés par le Fonds mondial pour la nature. Il poursuit en disant qu'en raison des menaces qui pèsent sur le Nord par suite de l'exploration pétrolière, du forage et des transports, le gouvernement devrait plutôt renforcer ses efforts de coopération dans l'Arctique. La section canadienne du Fonds mondial pour la nature continuera de rappeler à tous les ordres de gouvernement les responsabilités qui sont les leurs dans le Nord. ■

Information :

Pegi Dover

Fonds mondial pour la nature (Canada)

(416) 923-8173



Il y avait autrefois plus de 100 000 bisons d'Athabaska qui parcouraient librement les forêts du Nord-Ouest du Canada. Cependant, après 1865, leur nombre a commencé à décroître à un rythme alarmant et, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, l'espèce était menacée de disparition au Manitoba. Aujourd'hui, le bison d'Athabaska est internationalement reconnu comme une espèce menacée.

La Fédération canadienne de la faune (FCF) travaille en collaboration avec la bande indienne de Waterhen, la province du Manitoba et les ministères fédéraux de l'Environnement et des Affaires indiennes et du Nord, afin de rétablir le bison d'Athabaska au Manitoba. Le projet du bison d'Athabaska a reçu un don initial de 70 000 \$ recueillis par feu la princesse Grace de Monaco et la FCF. Ces fonds ont été rassemblés par la vente de gravures à tirage limité d'une peinture de Robert Bateman présentée à la princesse Grace en 1982.

*On compte maintenant  
76 individus et l'on s'attend à ce  
qu'il y en ait 100 d'ici environ  
un an.*

Le 27 septembre 1984, le projet du bison d'Athabaska fut officiellement lancé par le prince Albert de Monaco, fils de la princesse Grace. Les 17 premiers bisons du parc national Elk Island en Alberta étaient arrivés sept mois plus tôt et avaient été placés dans un enclos de 14,5 kilomètres carrés près de la

réserve de Waterhen. Cette région, avec ses collines, ses prairies, ses forêts de conifères et ses trembles, ressemble à l'ancien habitat du bison d'Athabaska. On compte maintenant 76 individus et l'on s'attend à ce qu'il y en ait 100 d'ici environ un an.

Seuls les petits du bison provenant d'Elk Island seront relâchés dans la nature, car l'instinct du bison d'Athabaska le pousse à retourner à son lieu d'origine. On espère pouvoir établir une entreprise d'élevage commercial lorsque le troupeau sera suffisamment grand. Ce sera la première fois que des bisons captifs serviront à la reproduction et à la production de viande, et l'entreprise fournira de l'emploi aux membres de la bande de Waterhen. D'ailleurs, ceux-ci profitent déjà du projet. La construction de l'enclos spécial et d'autres installations pour le bison a donné lieu à la création d'emplois à court terme. En outre, le projet attire des touristes dans la région, ce qui avantage le secteur des services.

Le projet de rétablissement du bison d'Athabaska a une importance particulière pour les Indiens de Waterhen. Dans le passé, ces Indiens ont pris part à l'exploitation des ressources naturelles, mais ils s'occupent maintenant de la gestion à long terme de la faune. Le projet du bison d'Athabaska de Waterhen ne fera pas que rétablir l'espèce dans son milieu mais garantira aussi la protection d'un élément sacré de la culture indienne. ■

Information :

Stephen Hazell

Fédération canadienne de la faune

(613) 725-2191



## Les Valhallas : un paradis naturel

Le célèbre chaînon Valhalla de la Colombie-Britannique, sur le versant ouest des Kootenays, est devenu officiellement le dernier-né des parcs provinciaux en mai 1983. Le secteur préservé par le nouveau parc est d'une beauté extraordinaire, avec ses chaînes de montagnes, ses glaciers, ses lacs, ses ruisseaux, ses forêts ainsi qu'une flore et une faune diversifiées. L'annonce du nouveau parc est l'aboutissement d'une étude gouvernementale de 300 000 \$ et de 12 années d'efforts déployés par des groupes d'intérêt public.

Le parc de 49 600 hectares, de catégorie A, est situé dans la vallée de Slokan et ajoute au réseau des parcs environ 193 milles carrés de terres sauvages parmi les plus belles de la province. La désignation « catégorie A » assure au parc le niveau de protection le plus élevé accordé à une étendue de terres sauvages.

L'histoire écrite du chaînon de Valhalla remonte à 1907, date à laquelle le « Town Improvement Society » aménage un sentier ainsi qu'un réseau de chalets à l'intention des touristes qui se rendaient voir le glacier New Denver. En 1953, des réserves destinées aux loisirs ont été établies autour de certains lacs du chaînon de Valhalla.

En 1970, le « Kootenay Mountaineering Club » propose la création d'un parc dans le secteur. La Division des parcs confirme également l'importance de ce secteur au niveau provincial.

### Un mémoire bien préparé

En 1974, un mémoire bien documenté, présenté par Ave Eweson, propose d'aménager une aire de conservation naturelle de 50 000 hectares. Un Comité Valhalla est formé et celui-ci devient plus tard le « Valhalla Wilderness Society ».

En 1978, le programme « Klahanne » du réseau anglais de Radio-Canada présente une émission sur les Valhallas. L'émission soulève l'enthousiasme général et des milliers de lettres sont rédigées en faveur de l'aménagement d'un parc. Cette même année, des plans sont annoncés en vue d'une exploitation forestière éventuelle des Valhallas.

En 1979, la proposition de parc est portée à 67 000 hectares et reçoit l'appui des administrations municipales. Une pétition de 5 000 noms est présentée au premier ministre Bennett. Le ministère des Forêts prépare également un plan d'exploitation forestière pour les Valhallas.



Au cours des quelques années qui suivent, la controverse se fait vive entre les partisans de l'exploitation forestière et ceux de l'aménagement d'un parc. En 1982, le Comité chargé de faire une étude de planification de la vallée de Slokan, qui avait été mis sur pied une année plus tôt, se prononce en faveur de la création du parc Valhalla. Entre-temps, l'appui de la presse et de la population continue de croître pour le nouveau parc.

En 1983, des groupes voués à la conservation et représentant 120 000 résidents, font valoir la nécessité de créer plus de parcs en Colombie-Britannique, notamment le parc Valhalla. Le 23 mai, le jour de la fête de la Reine, le gouvernement déclare le secteur parc de la catégorie « A », décision qui recueille la faveur et l'assentiment de la population.

### Cèdres géants majestueux

Le parc renferme quelques bouquets de thuyas géants vieux de plus de 600 ans. Un inventaire des aires les plus importantes a été prévu. Ces gigantesques arbres, dont certains ont un diamètre de plus de trois mètres, sont des monuments élevés à la mémoire du temps, comme les séquoias de la Californie.

La décision de créer le parc Valhalla est due en partie à une étude de planification de la vallée de Slokan, laquelle portait aussi sur d'autres aspects de l'utilisation des terres. C'était la première étude de ce genre en Colombie-Britannique, et elle a été effectuée conjointement par des organismes gouvernementaux indépendants. Des tonnes d'information, des faits, des exposés, etc., présentés par l'industrie et la population, ont été rassemblés et dépouillés de façon impartiale. Après des années de pression exercée sur le gouvernement, la « Valhalla Wilderness Society » s'est réjouie de la décision.

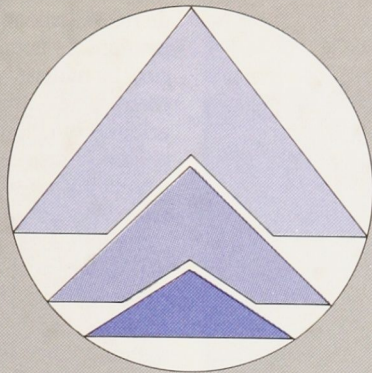
Bien administré, de façon à prévenir les abus et la surutilisation, le parc sera un véritable musée vivant d'histoire naturelle. Il renferme des possibilités infinies de loisirs pour les générations à venir et conservera sa réputation de paradis terrestre du Canada. ■

Information :  
Wayne McCrory  
Valhalla Wilderness Society  
B.P. 224, New Denver (C.-B.)





## La Stratégie mondiale de la conservation



Les récents voyages dans l'espace nous ont donné un aperçu indirect d'autres mondes. Ils nous ont aussi poussé à examiner notre propre univers. Les astronautes et leurs instruments perfectionnés nous ont rappelé que nous étions les habitants d'une planète. La terre, notre habitat au sein de ce vaste univers, a des limites définies. Elle est enveloppée d'une couche mince et délicate d'air, d'eau et de sol et abrite des organismes vivants qui permettent à l'humanité de survivre.

Cette enveloppe, notre biosphère, est en train de se détériorer en raison du fardeau que lui impose la population sans cesse croissante et notre appétit apparemment illimité de ressources.

Ces préoccupations entraînent des problèmes de gestion et comportent des responsabilités qui vont bien au-delà de ce que peuvent faire les individus, les gouvernements ou même des nations entières de façon isolée.

Vu l'ampleur du problème, le Programme de l'environnement des Nations unies, de concert avec le Fonds mondial pour la nature, a demandé qu'on établisse la Stratégie mondiale de la conservation. Cinq après son lancement en 1980, la Stratégie est maintenant citée comme le document le plus important sur la planification des ressources naturelles disponible de nos jours, et elle est appuyée par plus de 35 pays. Le Canada est devenu signataire de la Stratégie mondiale de la conservation en 1981.

La Stratégie est un schéma directeur des mesures qui doivent être prises à l'échelle planétaire pour la protection des ressources renouvelables afin que leur mise en valeur pour l'usage de l'humanité puisse continuer à perpétuité.

*« ... On s'aperçoit de plus en plus qu'une économie prospère repose sur un environnement sain et que ces deux éléments doivent être gérés de concert si l'on veut que les progrès réalisés se maintiennent ... »*

La Stratégie mondiale de la conservation présente trois principaux objectifs applicables du niveau régional au niveau international :

- maintenir les processus écologiques essentiels et les systèmes dont dépendent le développement et la survie de l'humanité;
- protéger la diversité génétique; et
- garantir l'utilisation soutenue des espèces et des écosystèmes.

Environnement Canada, à titre d'organisme responsable de la coordination des mesures prises par le gouvernement fédéral suite à la Stratégie, a préparé en 1981 un examen interministériel des besoins prioritaires de la Stratégie et des mesures nationales prioritaires. Cet examen a donné lieu à 22 recommandations précises pour la prise de mesures au niveau fédéral et a reçu l'appui direct de pas moins de 17 organismes fédéraux pour la mise en oeuvre de ces recommandations.

Au mois de juin, le Canada recevra plus de 300 participants et observateurs invités com-

prenant des décideurs des niveaux supérieurs du gouvernement, d'organismes non gouvernementaux et de l'industrie qui assisteront à une conférence internationale pour échanger de l'information concernant la Stratégie. On prévoit que plus des deux tiers des participants viendront de pays en voie de développement. On examinera les progrès réalisés dans la mise en oeuvre de la Stratégie et l'utilisation de ses principes en vue d'intégrer la conservation au développement à l'échelle internationale.

L'une des contributions d'Environnement Canada à la conférence est la coordination d'un rapport préparé par des organismes fédéraux et provinciaux sur les progrès réalisés par le Canada dans la mise en oeuvre de la Stratégie depuis 1982. Ce rapport sera l'un des nombreux rapports d'activités présentés par des pays du monde entier lors de la conférence de juin.

On prévoit que le rapport du Canada servira d'exemple pour montrer la nécessité d'une collaboration entre les organismes en vue de mettre en oeuvre la Stratégie au Canada. On espère aussi que l'expérience canadienne puisse servir à d'autres pays et sensibilise davantage les Canadiens à l'importance de prendre des mesures précises ici-même afin de promouvoir la conservation et un développement qui puisse être soutenu.

La conférence, qui a lieu à Ottawa du 31 mai au 5 juin 1986, fournira aux décideurs et aux professionnels du développement, de la planification, de la conservation et de la gestion environnementale du monde entier une occasion unique de partager de l'information, leurs compétences et leurs opinions sur la mise en oeuvre des lignes directrices de la Stratégie mondiale de la conservation. Ils pourront ainsi poursuivre l'élaboration de nouvelles méthodes permettant d'intégrer la conservation au développement.

Assurer la conservation de notre biosphère et un développement qui puisse être soutenu est un défi qui dépasse les frontières nationales, culturelles et philosophiques. Il semble donc logique que la solution se trouve au-delà de ces frontières. Forte de son mandat, la Stratégie mondiale de la conservation constitue un moyen par lequel les particuliers, les gouvernements et les nations pourront peut-être trouver ensemble des solutions aux préoccupations mondiales. ■

Information :  
Secrétariat de la Stratégie mondiale de la conservation  
Environnement Canada  
(819) 953-1489



## Les mines Gibraltar se refont une beauté



Dans l'industrie minière on connaît depuis fort longtemps le phénomène des eaux acides : ce sont les eaux de drainage souvent produites par la lixiviation des terrils et de la roche à faible teneur entassés près des mines. Aux mines Gibraltar, près de Williams Lake (Colombie-Britannique), le phénomène s'est révélé pire que prévu. En instituant des mesures à long terme, l'entreprise a réussi à résoudre ce problème potentiellement nocif.

Depuis le démarrage de la mine, en 1972, plusieurs centaines de millions de tonnes de déchets et de roc avaient été entassés à proximité. Après plusieurs années d'exploitation, on a décelé de petites quantités de lixiviats à la base de l'un des terrils. Comme, à l'époque, aucun des autres terrils de la région ne libérait d'eaux acides, le phénomène a été uniquement considéré comme local. Lorsque des précipitations sans précédent ont balayé à grande eau les terrils, en 1982, la situation est devenue de plus en plus difficile à corriger.

Des installations temporaires de pompage ont été amenées à pied d'oeuvre et, en quelques jours, l'effluent était maîtrisé, mais il a fallu constater qu'un dispositif durable devait être installé.

Il a été proposé de traiter l'effluent des terrils. Mais, comme l'eau rejetée par la mine aboutit dans le bassin des lacs Cuisson, région de loisirs en plein air très fréquentée et peuplée qui se trouve à proximité, l'idée a été rejetée. Il était aussi impossible de fixer chimiquement les constituants des terrils, car ceux-ci étaient toujours utilisés.

La seule solution possible a tôt fait de s'imposer : la récupération et la neutralisation de toutes les eaux acides. La construction d'un dispositif de collecte constituait un défi de taille, à cause des nombreuses contraintes qui se posaient dans les domaines techniques, écologiques et de l'exploitation minière. Dix-huit mois plus tard et après avoir dépensé près de 2 millions de dollars, les mines Gibraltar étaient en mesure de s'acquitter de leurs obligations actuelles et à venir en matière de lutte contre la pollution.

Un système de collecte et d'évacuation des eaux acides dans des bassins creusés dans du till glaciaire imperméable a été conçu. De là, les eaux sont pompées vers un atelier de concentration pour y être neutralisées. Dans les conditions normales, le débit est de 28 000 litres à la minute; cependant, le système peut déborder plus de 50 000 litres à la minute. En tout, plus de sept kilomètres de conduites ont été posés en double, pour rendre le système le plus fiable possible.

Le système devait d'abord satisfaire à de nombreux critères. Premièrement, il devait être suffisamment fiable pour que les rejets

dans l'environnement soient nuls. Il devait pouvoir aussi parer aux pluies diluviennes. La contenance des étangs de réception de l'eau de ruissellement devait suffire à retenir l'eau pendant 24 heures, en cas de panne d'électricité. Le matériel devait pouvoir résister à la corrosion et subir le contact d'une eau très acide. Enfin, comme le système devait servir pendant plusieurs années, il devait être tout à fait automatisé et exiger le minimum de supervision et d'entretien.

Toutefois, la principale difficulté était de déterminer avec exactitude le volume d'eau à canaliser. Pour cela, il fallait tenir compte de la grosseur de l'exploitation ainsi que des agrandissements éventuels. Par chance, depuis l'ouverture de la mine, on disposait de données météorologiques fiables, ce qui a aidé à déterminer la quantité maximale de pluie qui pouvait tomber en 24 heures ainsi que le total des chutes annuelles de neige. D'autres calculs compliqués ont dû être faits, pour établir notamment le rapport entre le ruissellement et les précipitations, etc.

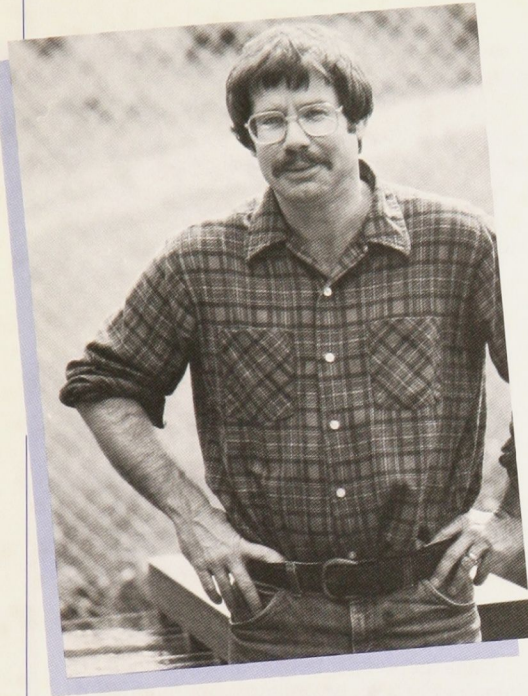
Aucune décision ne pouvait être prise à la légère, qu'il s'agisse du choix de l'emplacement de la station de pompage à celui des matériaux des conduites. Il fallait respecter des normes techniques très strictes et choisir des matériaux de qualité.

Le système est complètement automatisé. Chaque station de pompage est dotée d'une unité « Modicom » qui permet la surveillance de la hauteur de l'eau dans les étangs et la commande des cycles de pompage. Chaque unité comprend aussi des dispositifs de protection et un tableau de commande à affichage, et elle n'exige qu'une inspection périodique. En cas d'urgence, une sonnerie retentit dans la salle d'exploitation de l'installation de concentration, qui est surveillée continuellement, ce qui permet une intervention rapide.

Le système mis en place a très bien fonctionné depuis le début. Les hypothèses d'origine concernant le ruissellement ont été vérifiées. La conception et la construction du système de collecte des eaux acides se sont révélées une expérience technique enrichissante pour les mines Gibraltar. Presque tout le travail s'est fait sur place et en respectant le calendrier et le budget prévus. Il est aussi réconfortant de constater que les mines Gibraltar peuvent fonctionner dans une région de loisirs sans menacer l'environnement. ■

Information :  
C. George Miller  
Association minière du Canada  
(613) 233-9391

## Adieu algues qui polluent la rivière!



M. Bothwell, chercheur de l'INRE

C'est une matière limoneuse brun-vert sur la rivière Thompson qui a incité Environnement Canada et l'industrie à unir leurs efforts pour mener des recherches importantes et innovatrices sur la croissance des algues.

L'Institut national de recherche sur les eaux (INRE) d'Environnement Canada et la firme Weyerhaeuser Canada Ltd. ont financé à parts égales une étude de quatre ans sur les effets des effluents phosphorés sur la croissance des algues dans les eaux courantes. Cette étude de 500 000 dollars a été conçue par Max Bothwell, chercheur dans le domaine de la qualité de l'eau à l'Institut.

*« Il y a eu de nombreuses études sur la croissance des algues dans les lacs, mais très peu dans le cas des rivières. »*

« Il y a eu de nombreuses études sur la croissance des algues dans les lacs, mais très peu dans le cas des rivières. Nous pensons que les techniques utilisées ici peuvent être employées pour nettoyer d'autres rivières, ailleurs au pays », a indiqué M. Bothwell, qui est biologiste et détient un doctorat en limnologie.

En outre, il a expliqué que la Weyerhaeuser a participé à la recherche pour obtenir la preuve scientifique que les effluents de son usine de pâte étaient bien la cause de la croissance des algues, avant de s'engager dans un coûteux programme d'épuration des effluents.

La préoccupation de la population à cet égard remonte à la fin des années 1970, époque où un limon d'algues verdâtres a commencé à couvrir la berge de la rivière Thompson. Les résidents se sont plaints des odeurs et du goût de l'eau, et les pêcheurs affirmaient que les algues bouchaient les lieux de frai du saumon dans une rivière autrefois propre.

En 1974, un groupe de travail fédéral-provincial désignait, dans son rapport, les étangs de décantation de l'usine de pâte de la Weyerhaeuser et de la municipalité de Kamloops comme les principales sources du phosphore présent dans la rivière Thompson. Dans les effluents de l'usine, les sources de phosphore sont les copeaux et la sciure de bois servant à la fabrication de la pâte.

Bob Ryan, surveillant technique de la Weyerhaeuser, considère que les recherches sont originales et de grande valeur : « L'enquête scientifique de M. Bothwell est de première qualité. La Weyerhaeuser est extrêmement satisfaite du projet car elle a ainsi obtenu de l'information introuvable ailleurs. »

Il a ajouté que la Weyerhaeuser avait absolument besoin des résultats de l'étude pour établir son analyse des coûts d'un programme d'épuration des effluents : « Nous avons besoin de certains renseignements avant d'aller de l'avant et de dépenser des millions de dollars. »



Echantillon d'algues

En 1981, M. Bothwell a confirmé, dans la première phase de ses essais, que le phosphore présent dans la rivière était une cause directe de la prolifération des algues dans le cours inférieur pendant les basses eaux d'hiver.

Dans la deuxième phase de la recherche, il a pompé de l'eau de la Thompson Sud dans une série de goulottes de plexiglas où les algues croissaient. Il a ajouté de quantités différentes de phosphore à l'eau coulant dans chacune des goulottes et noté les résultats sur les algues.

M. Bothwell a pu établir qu'il ne faut qu'une concentration extrêmement faible de phosphore (moins d'un milliardième) pour provoquer la croissance des algues, mais il n'a pas encore pu déterminer le pourcentage des réductions nécessaires, à la Weyerhaeuser, pour maîtriser cette croissance.

Les essais antérieurs ont permis d'établir que 47 pour cent du phosphore présent en aval provenait des effluents épurés de l'usine, un autre neuf pour cent, du réseau d'épuration des eaux usées de la ville de Kamloops, et le reste, de sources naturelles, agricoles et municipales en amont de l'usine. L'usine Weyerhaeuser déverse actuellement chaque jour environ 135 kg de phosphore dans la rivière Thompson.

M. Bothwell a mentionné que son enquête sera utile à d'autres chercheurs canadiens et américains. En un premier temps, elle débouchera certainement sur de meilleurs objectifs en matière de qualité de l'eau, car les normes actuelles relatives au phosphore sont fondées sur des lignes directrices valables pour les lacs et, conséquemment, elles sont trop élevées.

Sa prochaine étape sera de diffuser la technologie : « J'espère mettre au point un module compact et portatif qui permettra d'évaluer n'importe quelle situation, n'importe où au Canada. »

Le projet attire déjà l'attention d'autres pays. Des représentants du gouvernement de la Nouvelle-Zélande viennent de visiter les lieux de recherche et utiliseront les méthodes de M. Bothwell pour fixer de nouveaux objectifs de qualité de l'eau. ■

Information :  
Lorraine Chan  
Environnement Canada  
Pacifique et Yukon  
(604) 666-5900



## Nettoyage des stations de la ligne DEW



Analyse de sol par W. Wilson pour déceler la présence de BPC

Le temps est l'élément qui a le plus contribué au succès du nettoyage des stations de la ligne DEW. On sait que le temps est souvent imprévisible, particulièrement dans l'extrême Arctique, où sont situées la plupart de ces stations.

Selon Mary Anne Sharpe, du Service de la protection de l'environnement à Edmonton, tout le monde se croisait les doigts pour que le projet soit terminé à la mi-septembre mais, le temps aidant, tout était fini à la mi-août.

Le nettoyage, mené conjointement par les ministères de la Défense nationale (MDN), des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) et de l'Environnement (MDE), a débuté à la mi-juillet et s'est terminé à la mi-août 1985.

Le réseau avancé de pré-alerte (DEW) est formé d'un ensemble de stations radars réparties entre le cercle arctique et la latitude 70°N. Ces stations ont été construites par les militaires canadiens et américains pendant les années 50 pour servir de système de pré-alerte en cas d'attaque par l'Union soviétique.

Vers le milieu des années 60, alors que le système et le matériel devenaient désuets, 22 des 42 stations ont été abandonnées. Vu l'éloignement des stations, il aurait été difficile et coûteux de procéder à leur nettoyage et de récupérer le matériel qui s'y trouvait. Par conséquent, les bâtiments et une grande partie du matériel ont été laissés sur place.

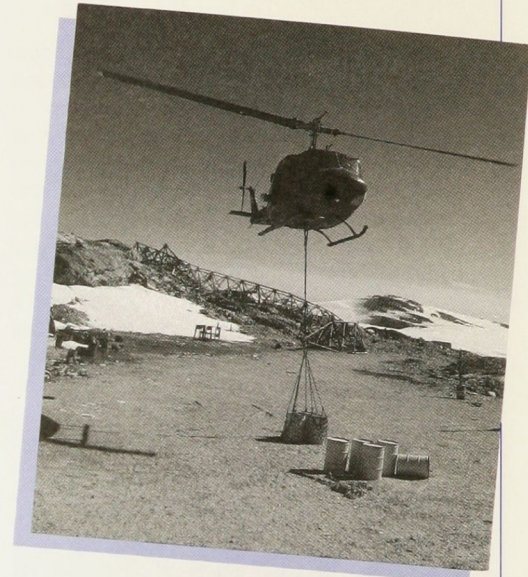
Depuis, la préservation de la qualité de l'environnement dans le nord du Canada est devenue une préoccupation importante. La découverte de substances dangereuses qui pourraient menacer à long terme les humains et la faune a commencé à susciter des inquiétudes.

### *La découverte de substances dangereuses qui pourraient menacer à long terme les humains et la faune a commencé à susciter des inquiétudes.*

En 1984, Environnement Canada a mené des études sur le terrain à 9 stations afin de dresser un inventaire de l'équipement et d'évaluer la quantité de substances dangereuses. On a entre autres décelé la présence de grandes quantités de biphényles polychlorés (BPC).

Les ministères des Affaires indiennes et du Nord, de la Défense nationale et de l'Environnement ont donc convenu de procéder au nettoyage de toutes les stations et de récupérer les substances dangereuses. Le ministère de la Santé et du Bien-être social et le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest ont participé à l'opération en informant les diverses communautés sur les activités en cours.

Deux équipes formées chacune de sept militaires, d'un représentant du MAIN et d'un représentant du MDE ont pris part à l'opération. Elles avaient à leur disposition deux hélicoptères Twin Huey et un avion Buffalo, fournis par le MDN. Comme dans la plupart des opérations militaires, tout a été soigneusement planifié. Une équipe partie de Tuktoyaktuk, dans l'ouest de l'Arctique, a procédé en direction est tandis que la seconde équipe, partie de Cape Dyer, s'en allait en sens opposé.



Transport des bidons par hélicoptère

Dans un premier temps, les chefs d'équipes et leurs adjoints se sont rendus sur les lieux pour évaluer la situation. Ils ont déterminé la marche à suivre et l'équipement dont ils auraient besoin pour récupérer les substances dangereuses. Les membres des équipes, gardant entre eux une distance de 10 pas, ont passé les sites au peigne fin, installant des piquets aux endroits où ils remarquaient du matériel, des barils, des déversements suspects ou des sites d'enfouissement.

Les militaires ont récupéré et emballé tout ce qui semblait contenir des BPC. Le matériel a été répertorié, enveloppé dans du plastique épais, puis placé dans des bidons qui ont été scellés. On a apposé sur tous les bidons une étiquette du Service de la protection de l'environnement et on les a emballés dans un contenant Enviropac.

Une fois remplis, les bidons et contenants Enviropac étaient envoyés chaque jour au lieu de transit, pour entreposage, jusqu'au moment de leur transport à Hall Beach.

À la mi-août, les 22 stations abandonnées avaient été nettoyées; 134 bidons ont été évacués, par hélicoptère ou par avion. Ils contenaient surtout de l'équipement électrique et de la terre contaminée. Au cours du mois de septembre, tous les contenants ont été transportés aux États-Unis par le personnel militaire américain, pour élimination. ■

Information :  
Debbie Griff  
Environnement Canada  
Ouest et Nord  
(403) 468-8074



## Des navires au service de la météo

Le cargo Skeena fend les eaux tumultueuses du Pacifique nord. Sur son pont, un conteneur lâche deux fois par jour un gros ballon blanc équipé d'une radiosonde, qui s'élève jusqu'à 25 000 mètres d'altitude avant d'éclater, tout en recueillant des données de grande valeur pour les météorologues du monde entier.

À l'instar de plusieurs autres navires marchands, le Skeena est l'un des éléments du Programme automatisé de sondage aérologique à bord des navires (PASA). Grâce à ce programme unique, dont les premiers essais ont eu lieu au Canada, on recueille des données météorologiques dans les couches supérieures de l'atmosphère dans des régions océaniques pour lesquelles on a peu de données, comme le Pacifique nord.

Le PASA est une réalisation conjointe du Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada, du *National Weather Service* de la *National Oceanic Atmospheric Administration* (NOAA) et du *National Centre for Atmospheric Research* (NCAR), situé à Boulder, au Colorado.

M. Dave Phillips, chef de la collecte des données au Centre météorologique du Pacifique du SEA, nous explique les origines du programme : « Tout a commencé en 1981, quand un groupe de météorologues et de scientifiques du SEA et de la NOAA se sont remués les méninges pour imaginer un nouveau système qui permettrait d'obtenir des données météorologiques sur les couches supérieures de l'atmosphère dans le Pacifique nord. »

À cette fin, les experts voulaient combiner trois éléments : une sonde ultra-légère, un système de communications par satellite et des navires marchands. Le programme innovateur auquel cet exercice a abouti est désormais appliqué dans le monde entier. En effet, la France et l'Allemagne utilisent des systèmes analogues, et le PASA a réussi haut la main les essais auxquels il a été soumis dans l'Atlantique nord, avec la participation de la Grande-Bretagne. Récemment, le SEA a formé un technicien danois aux subtilités du PASA.

Le programme est fondé sur l'utilisation de « navires de passage » capables de transporter l'équipement PASA. Il s'agit dans tous les cas de navires marchands, comme des transporteurs d'automobiles, des porte-conteneurs et des vraquiers qui naviguent dans le Pacifique du Nord. Pour un transporteur d'automobiles, le voyage dure en moyenne un mois et, sur cette période, le navire est en mer jusqu'à 70 pour cent du temps. Pendant ce temps, le nombre de ballons lâchés varie entre 28 et 40.



Intérieur du conteneur de l'équipement PASA

La collaboration des propriétaires, du capitaine et de l'équipage du navire est d'une importance vitale. Le conteneur de l'équipement PASA mesure six mètres de long sur deux de large et il est installé sur le pont du navire porteur. C'est un système économique, qui coûte moins de 200 000 \$ l'unité. En outre, il est facile de débarquer le conteneur sans entraver les activités normales du navire.

L'équipement PASA fonctionne indépendamment du navire porteur, sauf qu'il faut le brancher au système électrique du vaisseau. Le programme est semi-automatique, de sorte qu'il peut fonctionner même si le navire n'a pas à son bord de technicien hautement spécialisé en météorologie.

Le conteneur abrite un micro-ordinateur, un équipement de traitement des données recueillies en altitude, un système de communications radio avec le satellite voulu et un lanceur, qui sert à remplir les ballons d'hélium.

Après avoir lancé le ballon, l'opérateur enregistre dans l'ordinateur les observations de surface à partir du navire. Quelques instants plus tard, l'ordinateur commence à imprimer les données de la sonde, c'est-à-dire l'heure, la vitesse ascensionnelle, la pression

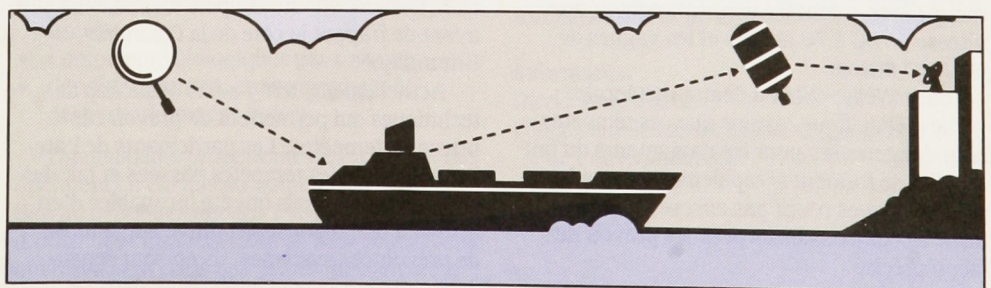
barométrique, la température et l'humidité de l'air, ainsi que la vitesse et la direction du vent. L'impression se poursuit jusqu'à ce que le ballon éclate.

Simultanément, l'ordinateur traite les données et les transmet à un satellite météorologique qui les envoie à la station de réception à Vancouver. Les données sont ensuite transmises dans tous les pays du monde par le Système de télécommunication Global.

Les données PASA sont un barème de comparaison de grande valeur pour les autres données météorologiques, comme les photos prises par satellite et les données recueillies à partir des stations terrestres et des bouées dérivantes. Ainsi, les météorologues peuvent disposer de plus de détails pour décrire de façon plus précise les conditions météorologiques.

À l'heure actuelle, le PASA fonctionne depuis trois navires, dans l'océan Pacifique. ■

Information :  
Lorraine Chan  
Environnement Canada  
Pacifique et Yukon  
(604) 666-5900



Les données de la sonde sont transmises à l'ordinateur sur le navire, traitées et acheminées par satellite à la station de réception terrestre.



## Mieux connaître ... pour mieux prévoir



Deux ou trois fois par année, une « bombe » explose dans l'océan Pacifique. Ces tempêtes océaniques qui s'intensifient brusquement sont habituellement imprévisibles et dangereuses.

*Contrairement aux autres tempêtes, qui prennent au moins 48 heures pour se former, ces tempêtes peuvent éclater en 24 heures ou moins.*

Contrairement aux autres tempêtes, qui prennent au moins 48 heures pour se former, ces tempêtes peuvent éclater en 24 heures ou moins. Elles paraissent d'abord être des systèmes de basse pression mais, à la grande surprise des météorologues, elles peuvent rapidement se transformer en « tempêtes meurtrières » dont les vents atteignent une vitesse de 50 à 70 nœuds et les vagues de 10 à 20 mètres.

Bary Wells, chef du Centre météorologique du Pacifique, estime que ces tempêtes sont dangereuses pour les navigateurs du fait qu'elles se forment si rapidement et que les météorologues n'ont pas encore suffisamment de connaissances pour les prévoir de façon précise.

Le bureau régional du Pacifique du Service de l'environnement atmosphérique (SEA) a organisé un atelier international en septembre 1985 afin de déterminer quel est le niveau actuel des connaissances et de trouver la cause de ces tempêtes. Cet atelier, qui a eu lieu à l'université de Washington à Seattle (Washington), était parrainé conjointement par Environnement Canada, le U.S. National Weather Service et la National Weather Association.

Cet atelier visait à donner suite aux recommandations de l'étude LeBlond sur l'amélioration des services météorologiques dans la région du Pacifique. Le professeur Paul LeBlond de l'université de la Colombie-Britannique avait fait enquête sur la terrible tempête des 11 et 12 octobre 1984 qui a coûté la vie à cinq pêcheurs.

Cette tempête était en fait les suites d'un typhon qui avait pris naissance dans l'ouest du Pacifique. Il s'agissait d'un cas inhabituel, où les suites d'une tempête tropicale se sont transformées en une tempête formidable juste avant de frapper la côte de la Colombie-Britannique.

Actuellement, il n'y a pas beaucoup de techniques qui permettent de prévoir ces brusques tempêtes. Les participants de l'atelier ont étudié les tempêtes passées et fait des comparaisons, mais ont été incapables d'en arriver à une réponse définitive sur la façon de prévoir ces systèmes. Ils en sont cependant arrivés à la conclusion que, dans ce

genre de tempête, la pression centrale tombait de 24 millibars ou plus en 24 heures. Il n'y avait auparavant aucune définition normalisée à cet égard.

*Actuellement, il n'y a pas beaucoup de techniques qui permettent de prévoir ces brusques tempêtes.*

Les participants ont aussi défini les caractéristiques communes de ces « bombes », tels les forts gradients de température, les courants-jets avec vents de plus de 140 nœuds et l'atmosphère saturée d'humidité.

L'une des révélations de l'atelier fut les séances quotidiennes en laboratoire, où plus de 35 météorologues ont refait les prévisions de la tempête des 11 et 12 octobre 1984, à partir de cartes de surface, de cartes aériennes et d'images prises par satellite. Ces séances ont donné lieu à des débats considérables. Même si les météorologues savaient, après coup, qu'il s'agissait d'une bombe et connaissaient l'heure à laquelle elle exploserait, ils furent incapables de prévoir la tempête avant qu'elle n'ait atteint sa pleine puissance.

Cette étude a mis en lumière la nécessité pour les météorologues de tenir à jour leurs compétences analytiques. Les participants ont relevé trois principaux domaines d'étude pour l'avenir : les études en temps réel, les diagnostics post-mortem et les techniques de prévision.

Le SEA effectuera des recherches liées aux conclusions de l'atelier concernant une meilleure compréhension de ces systèmes météorologiques. Par exemple, les météorologues du Centre météorologique du Pacifique feront des recherches en temps réel, étudiant et évaluant les bombes au moment où elles se produisent.

Le SEA a proposé d'être l'hôte du prochain atelier international sur les tempêtes océaniques à l'automne 1987. ■

Information :  
Lorraine Chan  
Environnement Canada  
Pacifique et Yukon  
(604) 666-5900

## Une formation de qualité pour une eau de qualité



Opérateur à l'œuvre

La Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE), qui regroupe principalement des ingénieurs, des responsables et des exploitants d'installations de purification de l'eau et de traitement des eaux usées, travaille activement à l'amélioration de la qualité de l'environnement.

Les membres de ces associations conçoivent, gèrent et exploitent des installations modernes de traitement de l'eau, aussi bien pour l'eau potable que pour les eaux usées.

*Il est possible d'avoir des usines de traitement bien conçues qui fonctionnent mal, en raison du manque de formation des opérateurs.*

Les nouvelles usines qu'on installe au Québec ou en Saskatchewan sont d'excellents exemples des efforts qui sont faits pour assurer la qualité de nos ressources en eau. Cependant, il est possible d'avoir des usines de traitement bien conçues qui fonctionnent mal, en raison du manque de formation des opérateurs. Pour aborder ce problème, la Fédération, en collaboration avec les gouvernements et des associations, a mis sur pied deux programmes de formation à l'intention des opérateurs pour qu'ils soient en mesure d'obtenir un rendement maximal de leurs installations de traitement de l'eau potable et des eaux usées.

Un cours de formation à l'intention des opérateurs d'usines d'épuration a été mis au point au début des années 1970. Ce cours, qui comporte des niveaux débutant, intermédiaire et avancé, a été vendu à 32 000 étudiants au Canada et aux États-Unis.

Dans le cadre du premier niveau, on présente de l'information sur les eaux d'égoût, l'épuration biologique, les méthodes de traitement des eaux usées, la désinfection, les tests et l'échantillonnage, les registres, l'entretien et la sécurité.

Le niveau avancé comprend divers modules qui traitent en détail d'un aspect particulier du traitement des eaux usées. Jusqu'à maintenant, des modules ont été préparés sur les sujets suivants :

- Chloration
- Boues activées
- Aération prolongée
- Digestion anaérobie
- Étangs de stabilisation
- Collecteurs
- Méthodes de laboratoire pour le contrôle des procédés
- Gestion des usines de traitement des eaux usées
- Contacteurs biologiques par rotation
- Conditionnement, épaissement et déshydratation des boues

Un deuxième programme de formation des opérateurs a été mis au point par la Fédération au début des années 1980 dans le but d'offrir des connaissances de base à tous ceux qui travaillent dans des usines de traitement de l'eau potable au pays.

Les 11 modules suivants ont été élaborés :

- Prise d'eau et prétraitement
- Coagulation et floculation
- Sédimentation
- Filtration
- Sources et approvisionnement en eau souterraine
- Structure et composantes des puits
- Tenue de registres pour les opérateurs de puits
- Fonctionnement et entretien des puits
- Pompes
- Chloration et désinfection
- Distribution de l'eau

Ces modules traitent des principaux aspects du traitement des eaux de surface et des eaux souterraines.

Bien que ce cours vient tout juste d'être complété, plus de 2 000 modules sont utilisés dans quelque 200 communautés, un peu partout au Canada.

Grâce à ces programmes sur le traitement des eaux usées et de l'eau potable, les Canadiens seront plus en mesure de jouir d'une eau de qualité, ce qui sera profitable tant pour leur santé que pour leur environnement. ■

Information :  
David Simpson  
Fédération des associations canadiennes  
de l'environnement  
(613) 230-7575



## L'état de l'environnement au Canada

Les Canadiens auront une nouvelle perspective face aux changements qui surviennent dans leur environnement, avec la parution d'un nouveau rapport publié par Environnement Canada.

Le *Rapport sur l'état de l'environnement au Canada* est une réalisation commune d'Environnement Canada et de Statistique Canada. Un recueil statistique, intitulé *Activité humaine et l'environnement*, publié par Statistique Canada, a également été rendu public au même moment.

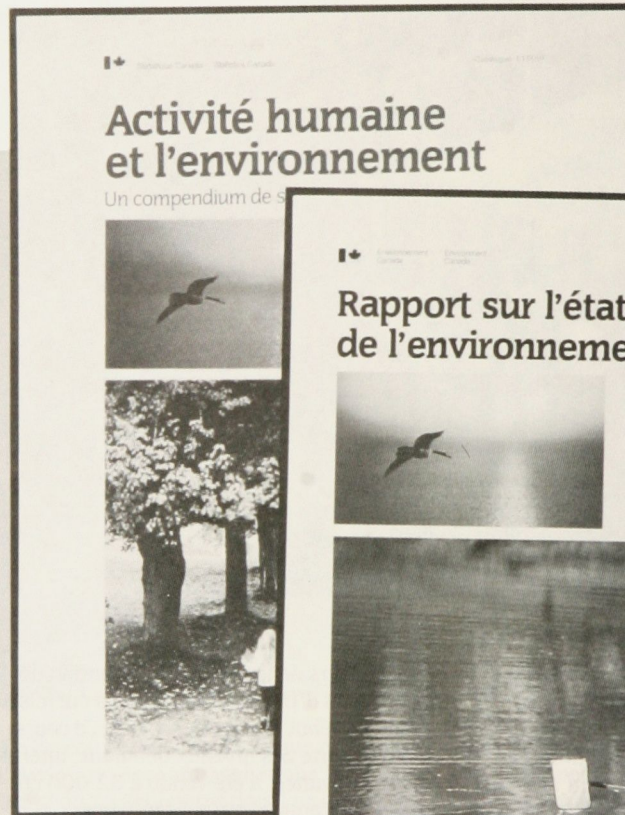
*Il s'agit de la première évaluation importante jamais publiée au Canada sur l'environnement.*

Il s'agit de la première évaluation importante jamais publiée au Canada sur l'environnement. Les auteurs ont réuni des données auprès de toute une gamme d'organismes gouvernementaux, universitaires et scientifiques pour produire une synthèse des meilleurs renseignements disponibles sur les conditions et les tendances actuelles en matière environnementale.

À mesure que le public se sensibilise aux questions environnementales, les personnes et les groupes intéressés de tous les secteurs de la société réclament un aperçu des conditions environnementales qui transcende la simple collection de données provenant de nombreuses sources pour aussi interpréter les changements environnementaux.

Le *Rapport sur l'état de l'environnement* répond à cette demande, étant donné que l'information y est réunie de façon que les manifestations du changement soient faciles à reconnaître et à comprendre. Les conditions des terres agricoles, des forêts, des eaux, de la faune et des autres ressources des Canadiens sont exposées de façon aussi factuelle que possible, parallèlement aux principaux facteurs qui les modifieront dans un sens ou dans l'autre.

Environnement Canada tenait à faciliter le plus possible l'accès à cette évaluation pour les Canadiens; il a donc publié une version vulgarisée du rapport intégral intitulée *Survole l'état de l'environnement au Canada*. Il s'agit d'un résumé des points saillants du rapport intégral, présenté de façon plus accessible, avec des illustrations et des tableaux en couleurs. Il sera distribué gratuitement.



En présentant aux Canadiens un aperçu de leur environnement, le gouvernement cherche à susciter l'intérêt de la population au-delà des questions d'actualité. Il espère favoriser la discussion dans tout le pays sur la place que l'homme occupe dans l'environnement, et notamment sur l'interdépendance entre le maintien de la prospérité économique et la préservation de la qualité environnementale et de la santé.

Bref, le *Rapport sur l'état de l'environnement* tente de traiter des questions environnementales au niveau le plus fondamental qui soit. À partir de la grille d'analyse « pression-réaction », ses auteurs mettent en parallèle les contraintes issues de l'activité humaine et des forces naturelles et les réactions, autrement dit les changements environnementaux, qui en résultent.

C'est la première fois que l'on adopte une méthode de ce genre pour étudier le changement environnemental. En effet, afin de pouvoir décrire un territoire aussi vaste et hétérogène que celui du Canada, les auteurs ont divisé le pays en 15 zones écologiques appelées « écozones », chacune composée de régions caractérisées par leurs particularités environnementales (p. ex., l'écozone boréale, celle des prairies, l'écozone arctique, etc.). À partir de cette perspective, l'environnement canadien est étudié comme un réseau d'écosystèmes interdépendants, plutôt que comme un ensemble de territoires relevant de différents gouvernements.





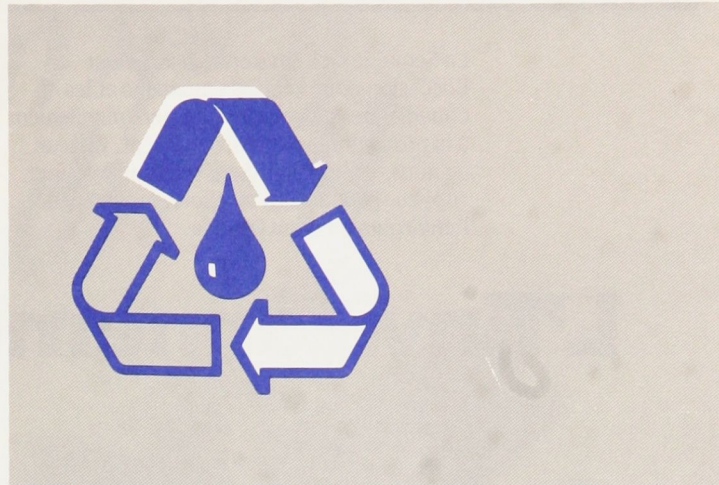
## Recyclage des huiles usées

Le *Rapport sur l'état de l'environnement* aborde aussi d'autres questions, notamment les effets des contaminants sur la santé et sur l'environnement et la réaction des organisations et des institutions, sur le double plan législatif et financier, à l'égard du changement environnemental. Enfin, les lecteurs trouveront dans le rapport un exposé sur les effets des tendances et des conditions à l'échelle planétaire, ainsi qu'une étude des perceptions environnementales des Canadiens.

Le *Rapport sur l'état de l'environnement au Canada* est vendu 25 \$ par les agents libraires agréés; on peut également se le procurer en librairie ou au Centre des publications du gouvernement du Canada, Approvisionnement et Services Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S9.

Les personnes intéressées trouveront des statistiques environnementales plus complètes dans *Activité humaine et l'environnement : un compendium de statistiques*, publié par Statistique Canada. On peut se le procurer pour 45 \$ auprès de Ventes et services de publications, Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6.

Ceux ou celles qui voudraient obtenir gratuitement un exemplaire du *Survol de l'état de l'environnement au Canada*, ou qui désireraient obtenir plus d'information au sujet de ces trois publications, sont priés de communiquer avec l'Informathèque, Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3, (819) 997-2800, ou avec le bureau local d'Environnement Canada. ■



**D'après les estimations, 50 millions de litres d'huiles à moteur usées sont éliminés de façon sauvage chaque année par les mécaniciens amateurs. Elles sont déversées sur le sol, dans les égouts pluviaux et dans les drains ou simplement mises au rebut.**

Mais il n'est nul besoin de gaspiller les huiles usées. Au Canada, cinq raffineries d'huiles usées sont équipées pour purifier et décontaminer ces huiles, y ajouter les additifs manquants et obtenir un produit qui est aussi bon que l'huile à moteur vierge. Cette huile recyclée est ensuite mélangée à de l'huile vierge ou vendue telle quelle.

Malheureusement, la plupart des bricoleurs ne savent que faire des huiles usées ou ignorent même qu'il est possible de les régénérer. Afin de résoudre ce problème, Environnement Canada a lancé un programme grâce auquel les mécaniciens amateurs peuvent déposer les huiles usées dans des stations-services ou dans des centres de service. Environ 500 dépôts ont été créés dans le Golden Horseshoe du sud de l'Ontario, et il y en aura dans d'autres régions.

Ce programme n'aurait pas été possible sans la collaboration des grandes entreprises pétrolières, des détaillants et des municipalités. En vertu d'un arrangement original,

**Le rejet de ces huiles peut non seulement contaminer l'eau et le sol, mais aussi occasionner un véritable gaspillage d'énergie. Les huiles usées contiennent une foule de contaminants, y compris des métaux lourds, des matières organiques chlorées et des aromatiques polycycliques.**

le groupe écologique Enquête-Pollution a accepté de coordonner le programme à long terme, libérant ainsi Environnement Canada pour d'autres projets.

Dans le cadre de la campagne de sensibilisation, plus de 500 000 prospectus ont été distribués aux propriétaires de maison avec leur facture d'eau. Des entonnoirs de papier portant des messages sur le programme ont aussi été distribués dans les stations-services. Ces entonnoirs doivent servir à recueillir l'huile usée du réservoir d'huile dans un récipient qu'on peut fermer hermétiquement et qu'on peut laisser dans un dépôt. ■

Information :  
Geoff Rathbone  
Conservation et Protection  
Environnement Canada  
(416) 973-1074



## La Semaine de l'environnement

du 1<sup>er</sup> au 7 juin 1986

---

La Semaine de l'environnement, c'est l'occasion pour tous les Canadiens et les Canadiennes de prendre part personnellement à la protection de l'environnement. Chacun de nous, comme individu, consommateur et citoyen, peut aider à améliorer la qualité de l'environnement au Canada.

# L'Environnement



*je m'en occupe!*

---

