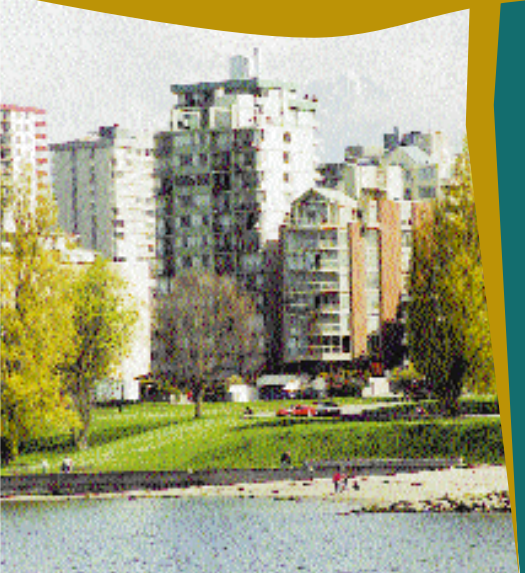
Environnement Canada Environment Canada

Enjeux Urbains



Plan d'action
DU FRASER

Canada

Vous pouvez obtenir des copies supplémentaires de ce rapport en le téléchargeant à partir du site web du PAF (http://www.pyr.ec.gc.ca/ec/frap/index.html) ou en écrivant à:

Environnement Canada
1200, 73ème avenue ouest, suite 700, Vancouver, Colombie-Britannique, V6P 6H9

ISBN# 0-662-83001-6

En37-99/1998F-3

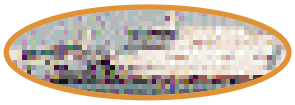
Rédaction et édition par CoastWriters Research & Communications
Mise en page et graphisme par Iris Communications Inc.

Ce rapport est imprimé sur du papier contenant 20% de fibres post-consommation.
Une encre non toxique à base d'huile végétale a été utilisée.

Photos de la page couverture: Chris Laustrup (droite)

Table Des Matières

LES VILLES ET L'ENVIRONNEMENT 3


MARQUES DU STRESS URBAIN 7

IMPORTANCE CROISSANTE DU RUISSELLEMENT EN ILIEU URBAIN 11

TRAITEMENT DES EAUX USéES 16

SOURCES DIFFUSES 20

LIEUX CONTAMINéS 24

QUALITé DE L'AIR 25

PROTECTION DES HABITATS 30

L'AVENIR 36

LE BASSIN DU FRASER

LES VILLES ET L'ENVIRONNEMENT

Les zones urbaines empiètent d'innombrables façons sur le milieu naturel et entrent en interaction avec lui. Le Plan d'action du Fraser (PAF) est axé sur les interactions d'importance critique pour les animaux sauvages du bassin hydrographique du Fraser, notamment le poisson.

La chasse et la pêche de certaines espèces, à des fins récréatives ou commerciales, constituent un rapport important entre le milieu et les résidants urbains. Cependant, le PAF a tourné l'essentiel de son attention vers d'autres formes de l'activité urbaine à la fois subtiles et pernicieuses. Celles-ci sont de deux types :

- Destruction des habitats naturels. L'utilisation du territoire et la modification des cours d'eau réduisent et suppriment diverses formes naturelles d'espaces, d'abris et de sources d'aliments pour le poisson et pour la faune.

- Pollution. Des contaminants sont rejetés dans l'eau et dans l'air qui les transportent et y exposent les animaux sauvages, y compris le poisson, de manière dangereuse.

Les responsables du PAF ont orienté les programmes vers l'examen de ces problèmes et pris des mesures en vue de les résoudre.

EC AQUATICS SECTION

Les cours d'eau urbains sont soumis à d'énormes pressions environnementales : rivière Brunette, à Burnaby.

habitat

DESTRUCTION DES HABITATS NATURELS

Il arrive souvent que les villes s'implantent dans des régions caractérisées notamment par la richesse de leurs habitats naturels variés. Les lignes de rivage et les berges des cours d'eau qui avaient séduit les pionniers, comme leurs successeurs, en Colombie-Britannique, sont également utilisées par les animaux sauvages. Les colonies de peuplement se sont transformées en villages, puis en villes tentaculaires, et les animaux sauvages ont été progressivement chassés d'une partie de leurs habitats les plus riches. Le développement résidentiel et industriel ainsi que les voies de communication repoussent les populations naturelles et découpent leurs habitats. Les docks et les constructions riveraines se multiplient dans les

CROISSANCE DÉMOGRAPHIQUE
25 PROCHAINES ANNÉES

Vancouver Métropolitain 51%
1,935,000 2,920,000

Kamloops 48%
81,000 119,000

Prince George 33%
79,000 106,000

bras et sur les hauts-fonds qui constituent des habitats naturels de grande qualité pour le poisson. Des trente ruisseaux de Vancouver dont l'existence était attestée, il n'en reste plus qu'un dont les eaux coulent encore librement. Les plans d'aménagement urbain ont fait peu de place aux mesures favorables à une cohabitation avec les animaux sauvages, y compris le poisson.

D'ici 25 ans, la population des villes situées dans le bassin du Fraser s'accroîtra considérablement

L'empiétement sur les habitats naturels risque de s'accélérer. On prévoit que, d'ici 25 ans, la population des villes situées dans le bassin du Fraser s'accroîtra considérablement, par exemple, de 51 % dans le Grand Vancouver, de 48 % à Kamloops et de 33 % à Prince George. Ce développement démographique et commercial intensifiera les pressions sur le territoire.

Les initiatives du PAF (voir ci-après) ont porté notamment sur la préservation et la remise en état de terres humides et d'habitats riverains restants. Dans le seul delta du Fraser, ce sont des haltes migratoires et des secteurs de nidification et de concentration hivernale utilisés chaque année par plus d'un million d'oiseaux de rivage et par environ 250 000 oiseaux aquatiques.

riverain

POLLUTION

De différentes façons, les villes de toute taille exposent les animaux sauvages, y compris le poisson, à la pollution des eaux :

- Effluents. La population et l'industrie utilisent l'eau qu'elles rejettent ensuite, après un traitement plus ou moins complet, dans des cours d'eau. Ce sont les « effluents ». Les rejets d'effluents provenant des usines d'épuration des eaux usées urbaines ou d'émissaires industriels sont des « sources ponctuelles» dont le fonctionnement est surveillé et réglementé de manière à contrôler la qualité des effluents. Les eaux usées urbaines transportent des composés chimiques d'origine ménagère (produits d'entretien ménager, solvants et détergent à lessive), mais aussi des composés émanant d'installations industrielles de petite taille qui n'ont pas leur propre émissaire et sont donc reliées au réseau urbain.

- Ruissellement. Les toits des constructions et les surfaces revêtues des secteurs urbains agissent comme un vaste système de collecte de l'eau des précipitations. Contrairement aux terrains naturels, où l'eau est retenue par la végétation ou s'infiltre et circule lentement dans le sol, les surfaces étanches des secteurs urbains acheminent l'eau immédiatement vers les égouts pluviaux qui la transportent directement vers des cours d'eau. Après une période de sécheresse, la première pointe de ruissellement enlève la charge de poussière, d'huile, de litière et de produits chimiques qui s'était accumulée dans les caniveaux et les rues, et la transporte jusqu'à un cours d'eau récepteur. Certains égouts pluviaux débouchent dans des ouvrages de rejet qui reçoivent aussi les eaux

usées transportées par les égouts séparatifs. Lorsqu'il se produit des précipitations, un ruissellement intense peut surcharger le système et nuire au traitement des eaux usées. Lorsque se produisent ces déversements de trop-plein d'égout, des eaux usées non traitées peuvent être évacuées en même temps que l'eau de pluie. Il existe un trop grand nombre de sources de pollution de l'eau de ruissellement, qu'on appelle des « sources diffuses », p. ex., l'huile qui s'échappe des véhicules automobiles ou les contaminants atmosphériques, pour qu'on puisse les déterminer et les contrôler une à une.

• Lieux contaminés. Un endroit qui a déjà été le siège d'activités polluantes, p. ex., certains terrains industriels abandonnés, peut contenir des résidus ou un panache de produits chimiques toxiques dans son sol. Ces substances peuvent être lentement entraînées par le mouvement souterrain de l'eau pour apparaître dans des eaux de surface. On a déterminé l'existence de plus de 1600 lieux contaminés dans le bassin du Fraser, certains étant situés hors des zones urbaines. Rien ne porte à penser que la liste est exhaustive.

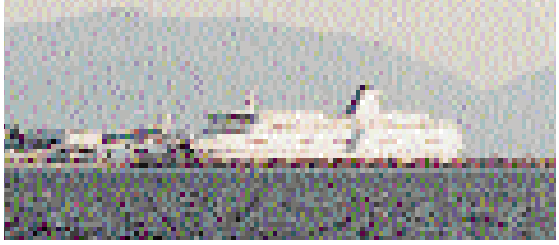
On ne connaît pas parfaitement l'importance relative de ces catégories. Les effluents provenant de sources ponctuelles sont bien mieux connus, mais on possède nettement moins d'information sur les quantités de polluants entraînés dans l'eau de ruissellement et les dangers que ceux-ci présentent. L'évaluation des lieux contaminés ne fait que commencer.

Dans le bassin du Fraser, comment se comparent ces sources? En termes de volume d'eaux usées (sans égard à leur toxicité relative), le ruissellement et les sources ponctuelles d'effluents s'équivalent plus ou moins; ces dernières sont composées à peu près à moitié des rejets industriels et à moitié de ceux des usines d'épuration des eaux usées. Il n'existe pas d'estimation portant sur les lieux contaminés, mais leur volume de pollution est sans doute bien moindre; on doit aussi tenir compte du ruissellement et de l'eau d'infiltration, qui ont parfois aussi un rôle à jouer à cet égard.

L'équipe du PAF s'est occupé d'estimer la quantité et les effets de ces pollutions à l'intérieur du bassin hydrographique du Fraser, et elle applique des mesures pour les réduire.

CHRIS LAUSTRUP

Les contaminants provenant de la voirie polluent les cours d'eau .



MARQUES DU STRESS URBAIN

ALTÉRATION DU DELTA

Sauf dans son cours supérieur, l'eau du Fraser a la couleur brune du limon. Du haut des airs, à proximité de Vancouver, on voit le panache brun du Fraser s'enfoncer vers le large dans le détroit de Géorgie. Cette couleur n'est pas le résultat de la pollution du Fraser. C'est la couleur naturelle des matières en suspension dans l'eau. Depuis des milliers d'années, une partie de ces matières s'est déposée là où le déversement des eaux se heurte à l'action des marées pour créer le delta du Fraser. Sous le jeu des courants de marée, le dépôt accumulé de limon, particulièrement au moment des crues annuelles, a modelé l'estuaire pour lui donner la forme qu'on lui connaît.

On observe, sur les battures des hauts-fonds Roberts et Sturgeon, les signes du non-renouvellement des sédiments

Mais des études du PAF montrent que ce processus naturel d'entretien a cessé de s'exercer. Les digues, les murs de dérivation et le dragage ont canalisé l'eau des chenaux du Fraser et réorienté son écoulement et le transport des sédiments. C'est seulement dans le passage Canoe, un chenal de trop petites dimensions pour avoir été modifié, qu'on peut étudier les processus deltaïques naturels. On observe, sur les battures des hauts-fonds Roberts et Sturgeon, les signes du non-renouvellement des sédiments. Les marques d'érosion du haut-fond Roberts, à proximité du terminal Westshore et à proximité de la gare maritime Tsawwassen, risquent de préfigurer des menaces susceptibles de s'exercer sur ces structures. Les études montrent donc qu'il y a une perte d'habitat dans le delta.

Dans l'estuaire du Fraser, le transport des sédiments ne se fait pas uniquement vers l'aval. Des chercheurs ont constaté une remontée des sédiments en amont dans certains chenaux à la marée montante. Un débit ascendant net de sédiments dans la rivière Pitt a construit un delta inversé à la décharge du lac du même nom. Des scientifiques suggèrent que, dans certains secteurs dragués (p. ex., le passage Queen près de New Westminster et le chenal principal à la hauteur de la passe et

Une jetée empêche l'envasement des battures

SATELLITE IMAGE - ADVANCED SATELLITE PRODUCTIONS INC. KELOWNA, B.C., CANADA

La région métropolitaine de Vancouver remplace progressivement les drains pluviaux vétustes

de la jetée Steveston), on observerait les signes de la remontée d'une certaine quantité de sédiments qui avaient été enlevés par dragage. Cela viendrait confirmer l'observation générale à l'effet que le modelé des dépôts sédimentaires dans les cours d'eau finissent par atteindre un état d'équilibre et tendent à se rétablir s'ils sont perturbés. Certains observateurs font valoir que l'emploi en construction des sédiments sableux dragués peut priver le delta de son sable.

POLLUTION URBAINE DU POISSON ET DU LIMON

Certains polluants sont révélateurs de leurs origines anthropiques :

- La concentration des coliformes fécaux est très élevée dans les eaux de l'estuaire pendant l'hiver. On y voit deux origines, toutes deux urbaines : le rejet dans l'estuaire des eaux usées, non chlorées pendant cette saison, par les usines d'épuration, ainsi que le ruissellement de l'eau dans les rues et sur d'autres surfaces, qui entraîne les déjections animales.

- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), produits par la combustion des combustibles fossiles, et les biphényles polychlorés (BPC), utilisés dans le matériel électrique, ont été trouvés à des concentrations élevées dans les sédiments et dans la chair du poisson vivant dans le cours inférieur du Fraser et dans l'estuaire, ainsi que dans la Thompson, dans la région de Kamloops.

Ces observations montrent que la pollution urbaine chemine jusque dans les écosystèmes naturels et que ce phénomène ne peut que s'accentuer, au gré de la croissance démographique, à moins que des mesures ne soient prises pour l'enrayer.

EFFETS SUR LES POISSONS DE L'ESTUAIRE

Des études scientifiques montrent, dans les tissus des poissons, une baisse de la concentration d'un certain nombre de contaminants historiquement préoccupants qui ont fait l'objet de certaines mesures de lutte contre la pollution. Ce sont notamment des composés organochlorés (BPC, chlorophénols, pesticides, dioxines et furannes) et au moins deux métaux (plomb et arsenic). Il demeure

EC AQUATICS SECTION

Évaluation de l'état de santé du fleuve

néanmoins que les progrès en pharmacologie et en écologie suscitent sans cesse de nouvelles inquiétudes relativement à des composés chimiques dont les effets, individuels ou synergiques, n'ont pas encore été bien étudiés. Le passé ne laisse augurer rien de bon.

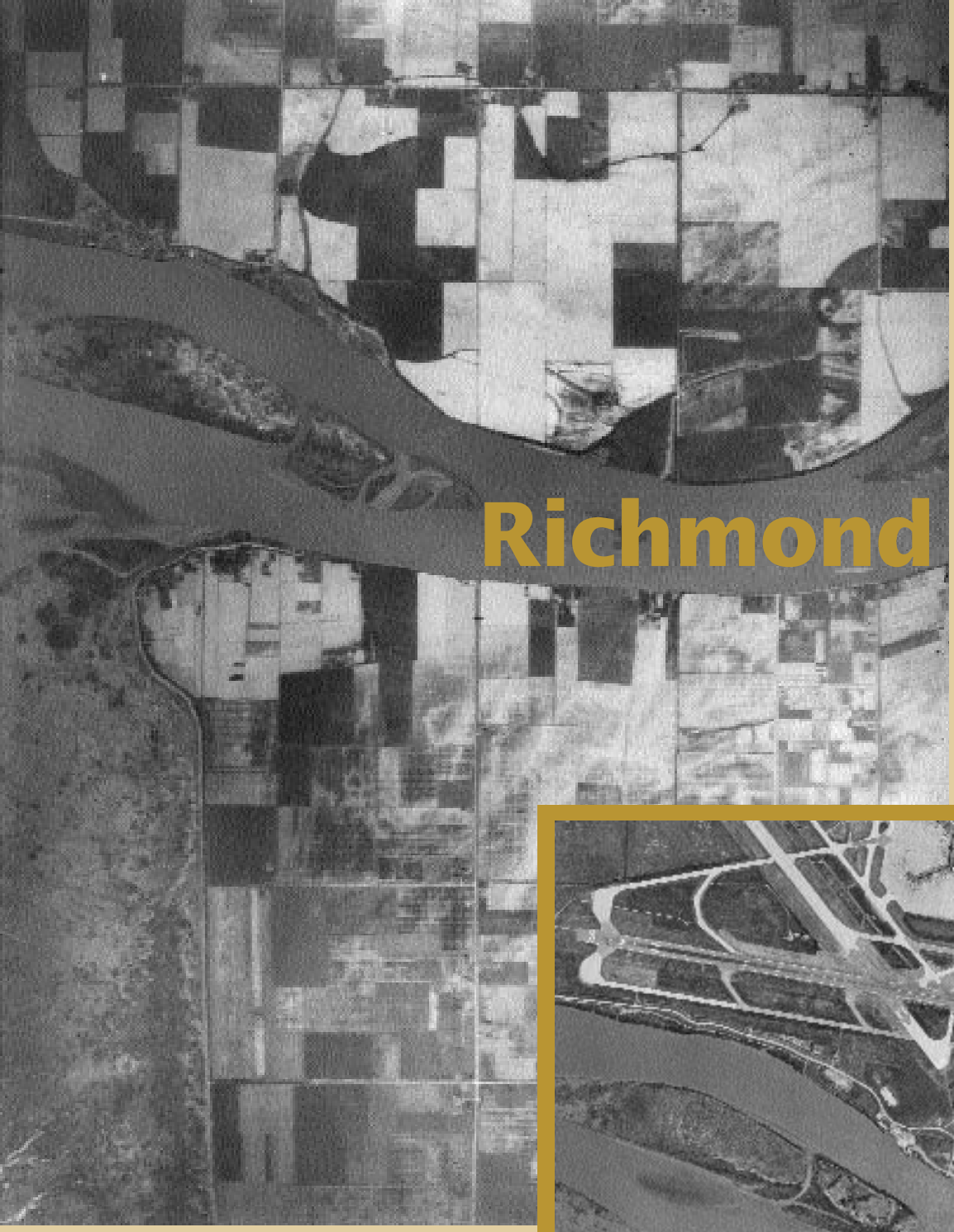
Les scientifiques n'ont pas encore déterminé avec certitude la liste complète des polluants en cause, ni leur origine

Ainsi, on a constaté que le poisson de l'estuaire réagit à la contamination. Des spécimens de deux espèces résidentes, le méné deux-barres et le flet étoilé, produisent des oxydases à fonction mixte (OFM) dans leur foie. Ce sont des enzymes hépatiques qui servent à éliminer certains composés organiques toxiques. Leur présence témoigne de l'exposition du poisson à ces substances, contrairement à d'autres indicateurs correspondant ordinairement à des effets cumulés de tous les agents de stress, pas seulement de certains contaminants précis. Les scientifiques n'ont pas encore déterminé avec certitude la liste complète des polluants en cause, ni leur origine (mais on suspecte les émissions des véhicules automobiles); cependant, les résultats indiquent que la production d'OFM peut servir de signal d'alerte en cas d'exposition à des contaminants dans le milieu.

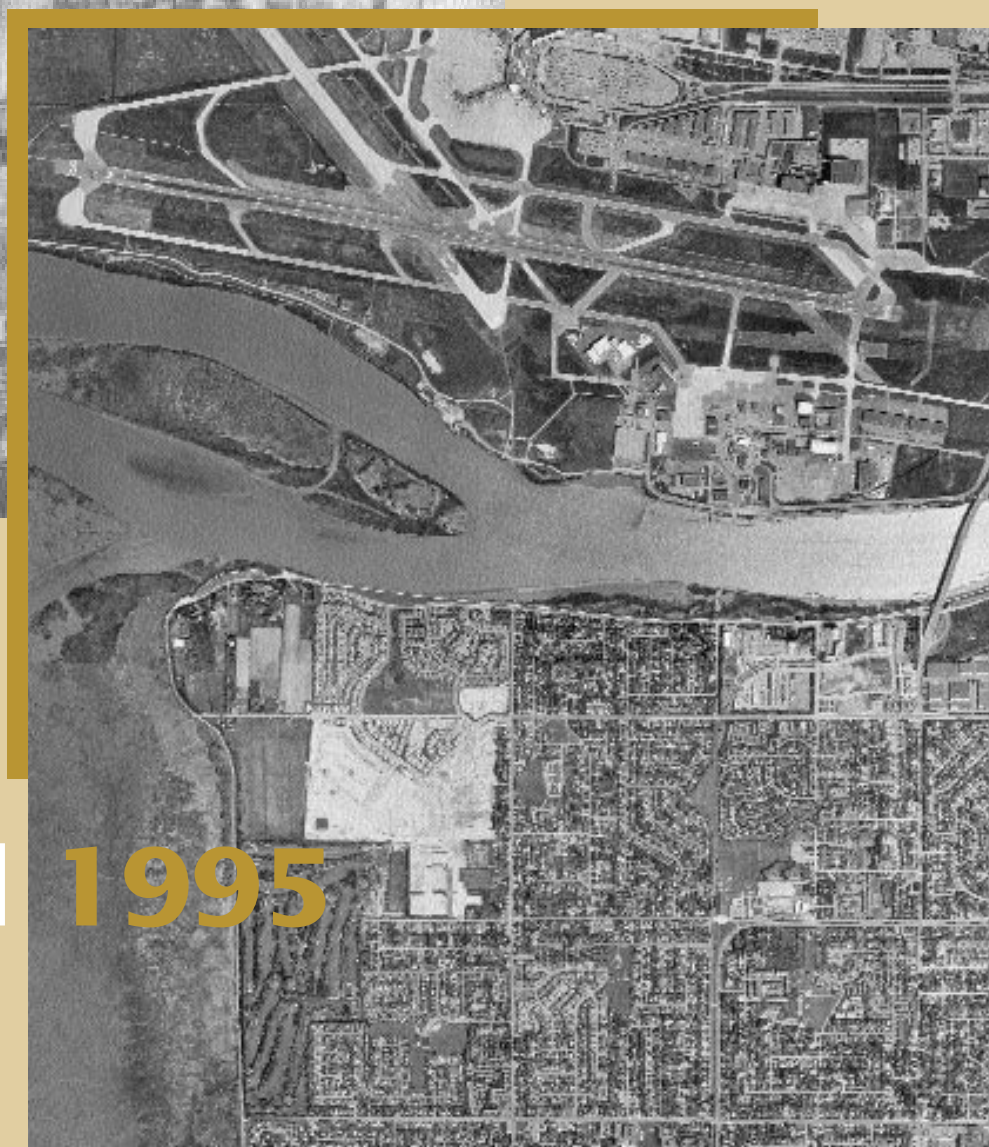
facteurs d'agression

REPRODUCTION DU HÉRON

Le Grand Héron, symbole de tranquillité et d'un environnement sain, est soumis à des stress croissants en périphérie des zones urbaines. Ses aires de nidification sont détruites par l'étalement urbain et de plus en plus perturbées par les activités humaines. On trouve des contaminants industriels, agricoles et domestiques dans les oeufs des hérons. Dans les années 80, des scientifiques ont constaté que des concentrations élevées de dioxines et de furannes dans les tissus de ces oiseaux coïncidaient avec une baisse du succès de la reproduction. Depuis quelques années, avec les travaux de décontamination industrielle réalisés, ces concentrations se sont abaissées et le succès de la reproduction s'est amélioré. Mais l'étroite relation entre les deux laisse à penser que ces grands oiseaux sont très vulnérables aux activités humaines.



Richmond 1930



Richmond 1995

EC AQUATICS SECTION

IMPORTANCE CROISSANTE DU RUISSELLEMENT EN MILIEU URBAIN

En termes de volume total, le ruissellement urbain équivaut à celui de toutes les autres sources ponctuelles combinées, soit celui des usines d'épuration des eaux usées urbaines et des émissaires industriels. Quant à sa toxicité, le ruissellement urbain avait moins d'importance, mais cette situation change, cela pour deux raisons :

- La qualité des effluents produits par les sources ponctuelles s'est considérablement améliorée. L'industrie des produits forestiers a réduit sa pollution à pas de géant et les usines d'épuration des eaux usées situées dans la partie inférieure du bassin du Fraser terminent des travaux de modernisation de première importance.

Les chercheurs tendent à attribuer une proportion de plus en plus grande de la pollution aux sources de ruissellement

- Le développement urbain, particulièrement l'augmentation de la circulation des véhicules automobiles, tend à se traduire notamment par une hausse du ruissellement urbain et une augmentation du nombre de contaminants transportés.

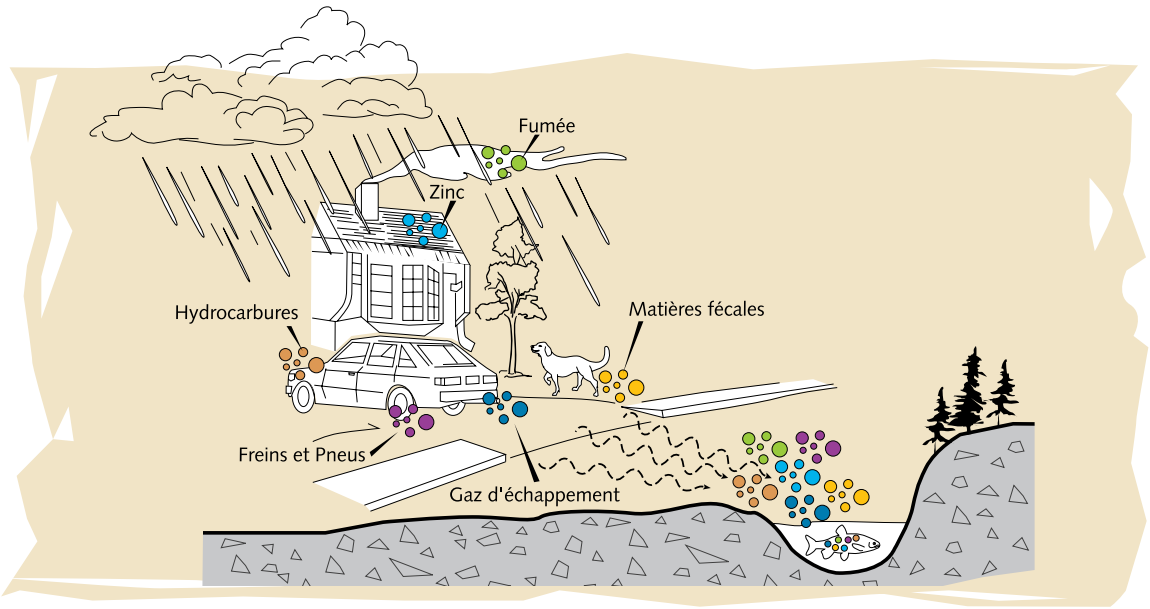
Ces changements apparaissent à l'examen de deux indicateurs généraux classiques, utilisés pour comparer les degrés de pollution. La demande biochimique en oxygène (DBO) indique la quantité de matières organiques contenues dans l'eau dont la décomposition réduit la quantité d'oxygène dissous dans l'eau au point que, parfois, le poisson et les organismes benthiques ne peuvent plus y vivre. La mesure du total des solides en suspension (TSS) indique quelle quantité de particules est transportée dans l'eau; les polluants, s'ils ne prennent pas eux-mêmes la forme de petites particules, y adhèrent souvent.

Ce type de mesures peut nous donner une idée de la pollution relative associée aux rejets industriels, à ceux des usines d'épuration des eaux usées et au ruissellement urbain. Dans la partie supérieure du bassin du Fraser (en amont de Prince George) et dans la partie centrale (de Prince George à Hope), les rejets industriels constituent une source de DBO et de solides en suspension beaucoup plus importante que le ruissellement ou que les effluents d'égouts municipaux. Ce n'est pas du tout le cas dans la partie inférieure du bassin. Lorsque seront terminés, en 1998, les travaux de modernisation de l'usine d'épuration

CHRIS LAUSTRUP

Gauche—Le nouvel aspect de l'estuaire du Fraser au 20e siècle

NATIONAL AIR PHOTO LIBRARY A2238 - 36 (1930); TRIATHLON MAPPING CORPORATION (1995)



des eaux usées de Vancouver, le ruissellement urbain deviendra la principale source de DBO et (par beaucoup) de solides en suspension. En outre, on observe une tendance à la hausse du ruissellement, tandis que le volume des effluents industriels et des usines d'épuration des eaux usées tend à s'abaisser.

Les chercheurs tendent à attribuer une proportion de plus en plus grande de la pollution aux sources de ruissellement. Lorsqu'on a trouvé des polluants à des concentrations élevées dans l'eau de la Thompson, près de Kamloops, et dans celle du lac Kamloops, on a commencé par soupçonner l'usine de pâtes et papiers de la Weyerhauser. Toutefois, la recherche subséquente, qui faisait appel à des méthodes plus perfectionnées, a montré que l'usine respectait la réglementation en tout point. Il s'est avéré qu'un certain nombre d'émissaires pluviaux se déversant dans la Thompson étaient les grands coupables. La concentration la plus élevée en huiles et en métaux lourds a été détectée dans un égout pluvial qui drainait un secteur résidentiel et dans un autre qui drainait un secteur fortement industrialisé. La réduction de la pollution est de plus en plus l'affaire de tous.

LE BASSIN HYDROGRAPHIQUE DE LA RIVIÈRE BRUNETTE : ÉTUDE DE CAS

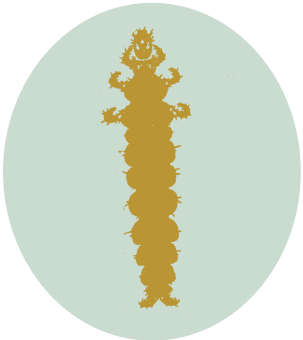
On peut examiner les effets du ruissellement urbain dans le bassin hydrographique de la rivière Brunette, constitué par un chapelet de petits lacs et cours d'eau situé au coeur du Grand Vancouver. Ce secteur est fortement prisé pour ses activités récréatives de plein air et comme refuge de verdure pour les animaux sauvages comme pour les résidents de Vancouver. La rivière Brunette, qui passe dans Burnaby et forme la limite entre

New Westminster et Coquitlam, est un petit tributaire qui se jette dans le cours inférieur du Fraser. Les deux tiers des saumons quinnats du Fraser tentent de se reproduire dans de tels tributaires. En outre, le bassin hydrographique de la Brunette est coupé en deux par l'autoroute transcanadienne et est entouré d'emplacements résidentiels, commerciaux et industriels. Bref, il est un cas classique de vulnérabilité au développement urbain et à la pollution. Outre les empiétements sur l'habitat faunique, il subit la pollution de différentes sources : dépôt atmosphérique, ruissellement de l'eau des précipitations, déversements et décharges, branchements illégaux d'égouts séparatifs et matières fécales des animaux de compagnie et des animaux sauvages dans le secteur. Les polluants en provenance de toutes ces sources sont canalisés par le ruissellement dans l'écosystème de la rivière Brunette.

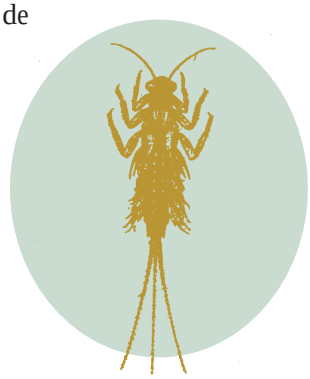
Les polluants sont canalisés par le ruissellement dans l'écosystème de la rivière Brunette

Avec le développement urbain, plus du quart de la superficie du bassin hydrographique a été rendu étanche à l'eau. La pluie qui s'y écoule amasse les polluants atmosphériques émis par les tuyaux d'échappement des véhicules, les cheminées et l'activité industrielle, ainsi que les huiles, les composés chimiques et d'autres substances au sol, et les transporte par des dizaines d'égouts pluviaux jusque dans les lacs et les cours d'eau de ce bassin hydrographique. La mise en valeur de ce bassin, depuis l'exploitation forestière jusqu'à l'agriculture et ensuite au développement résidentiel, commercial et industriel, a exercé une série d'effets sur ses eaux, qu'on peut observer dans les sédiments du lac Burnaby.

Les études du PAF montrent que ces lacs et cours d'eau sont abondamment contaminés par des matières trouvées ordinairement dans l'eau de ruissellement : coliformes fécaux, métaux à des concentrations élevées (cuivre, zinc, plomb et manganèse), DBO élevée (faible teneur en oxygène), HAP et hydrocarbures (dérivés pétroliers). De plus, la concentration de ces substances s'élève considérablement pendant et après les pluies. Pendant les pluies, la concentration des dioxines, des furannes, des HAP et des métaux, tant dans les matières en suspension que dans l'eau, est très élevée. Souvent, l'eau de pluie contient elle-même beaucoup de ces contaminants qu'elle a interceptés dans sa chute.



Les sédiments s'accumulent au fond des lacs, et les couches ainsi formées constituent un relevé permanent de la contamination par l'eau de ruissellement à des périodes successives. Les chercheurs prélèvent des carottes à la verticale dans les sédiments afin d'étudier les différentes couches. Les études du PAF sur des carottes sédimentaires prélevées dans le lac Burnaby permettent de voir comment la composition des contaminants a changé. Par exemple, la concentration du plomb est passée par un maximum en 1973 et n'a cessé de baisser depuis; cela est en partie attribuable à la conversion progressive à l'essence sans plomb. Les carottes de sédiments portent toujours les traces de l'exploitation d'une usine locale de placage des métaux, avec une hausse de la concentration du cuivre, du zinc, du plomb et du mercure au début des années 70,



Les égouts pluviaux ont fait de la rivière Brunette un véritable cloaque

suivie par des baisses dans certains cas. La concentration des BPC et du DDT s'est abaissée depuis les années 1950 et 1960.

Quels effets ces concentrations ont-elles pu avoir sur les organismes aquatiques de ce bassin hydrographique? On peut s'en faire une idée à partir d'une expérience en laboratoire menée par l'équipe du PAF, dans un mésocosme, où l'on observait et mesurait les réactions des organismes à la pollution aquatique. On a testé des métaux aux concentrations indiquées dans les directives (et souvent inférieures à celles mesurées dans le réseau hydrographique de la rivière Brunette). Certains macro-invertébrés (p. ex., les larves d'éphémère) étaient plus affectés que d'autres (p. ex., les larves de la phrygane). Les chercheurs ont ensuite procédé à des échantillonnages de ces espèces à l'intérieur du bassin hydrographique de la rivière Brunette. Ils ont effectivement observé que les espèces plus vulnérables étaient sous-représentées par rapport à celles qui le sont moins.

WAYNE BELZER

Lac Burnaby

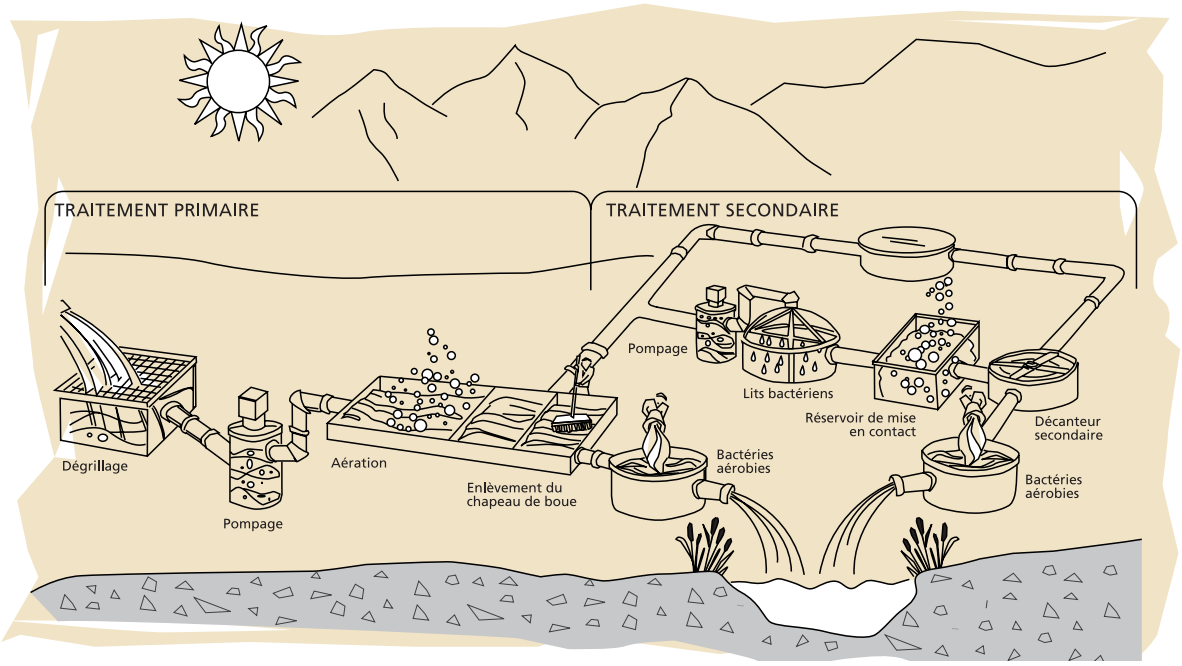
Gauche—L'aspect paisible de la rivière Brunette occulte son haut degré de contamination

Les battures de l'île Iona : un site en voie de récupération

TRAITEMENT DES EAUX USéES

On dénombre 90 usines d'épuration des eaux usées urbaines dans le bassin du Fraser. Quatre-vingt-sept d'entre elles sont implantées en amont de Surrey; elles ne produisent que 13 % du volume total des effluents d'égout déversés dans le réseau hydrographique du Fraser. Les trois gigantesques usines de l'estuaire, soit celles de l'île Annacis, de l'île Lulu et de l'île Iona, produisent près des neuf dixièmes du volume total.

Dans les années 80, il arrivait souvent que les trois grandes usines de l'estuaire n'atteignaient pas l'efficacité nominale de traitement requise pour produire un effluent conforme, sur le plan de la qualité, aux exigences figurant sur les permis; dans un cas, l'émissaire d'évacuation était mal situé. Les effets sur l'estuaire étaient apparents. Toute vie avait été supprimée aux environs de l'émissaire de l'île Iona. L'estuaire était très vulnérable. Le mélange de l'eau douce et de l'eau de mer en fait un lieu très productif que les oiseaux et les organismes aquatiques exploitent. Comme l'eau se déplace plus lentement dans l'estuaire que dans le chenal principal, situé en amont, les eaux dormantes de l'estuaire constituaient un habitat de choix pour le poisson. Sous le jeu des courants de marée, la pollution remontait fréquemment dans les bras du Fraser, jusqu'à New Westminster. L'insuffisance de ces installations était notoire bien avant la mise en oeuvre du PAF. Des réductions du niveau des contaminants dans les effluents d'égout et dans les rejets combinés des égouts pluviaux et des égouts séparatifs avaient été décrétées. Mais il y a eu de multiples retards.



ADAPTED FROM G.V.R.D

Usine de traitement primaire et secondaire

Amélioration du traitement des eaux usées

Environnement Canada fait partie des nombreux organismes des échelons fédéral, provincial et municipal partisans de la modernisation des usines; les travaux ont commencé lorsque les différents paliers de gouvernement se sont entendus sur le partage des responsabilités et du financement. Les travaux comprennent la mise en place d'un système complet de traitement secondaire à Annacis et Lulu (ainsi qu'à l'usine Lansdowne à Prince George).

Le prolongement de l'émissaire d'évacuation de l'usine de l'île Iona a permis le rétablissement de communautés benthiques à cet endroit

L'équipe du PAF a coparrainé la mise au point de nouvelles techniques ainsi que la rédaction de lignes directrices sur la conception et la préparation de programmes éducatifs sur le traitement et l'élimination des eaux usées. Par exemple, on a mené une étude à Prince George pour déterminer la source de rejets toxiques qui perturbaient le fonctionnement de l'usine de traitement, et pour trouver des façons de réduire la fréquence et la durée de ces perturbations. Une étude effectuée dans le district de Hope a permis de trouver des mesures pour tirer le plus grand parti possible de l'usine actuelle et de la modernisation proposée. L'équipe a vu à la rédaction d'un manuel de conception applicable aux technologies qui sont particulièrement efficaces sous les climats tempérés et froids.

Les résultats sont spectaculaires. Au total, la DBO sera abaissée de 84 % et le TSS de 68 % à la sortie des usines d'épuration des eaux usées. Les usines modernisées, qui étaient parfois incapables de se conformer aux normes d'alors pour la DBO, de 130 parties par million (ppm) à Annacis et de 169 à Lulu, et, pour le TSS, de 100 ppm à Annacis et de 128 à Lulu, sont présentement conçues pour atteindre 15 ppm de DBO et 15 ppm de solides en suspension. La modernisation de ces deux usines devrait abaisser le rejet de métaux et de polluants organiques de 54 % et de 66 % respectivement.

CHRIS LAUSTRUP

Prolongement de l'émissaire de l'usine de l'île Iona

Le prolongement jusque dans le détroit de Géorgie, par-delà l'estuaire, de l'émissaire d'évacuation de l'usine de l'île Iona, en 1988, a permis de cesser d'employer le site du haut-fond Sturgeon comme point de rejet des effluents d'égout. Cela a permis aux chercheurs, avec la collaboration de l'équipe du PAF, d'étudier le rétablissement de communautés benthiques à cet endroit. De nombreux effets positifs sont apparus. Les concentrations de tous les métaux ont diminué ou cessé de s'accroître. Celles du cuivre, du mercure et du zinc chez les palourdes du genre Macoma

LAUREN ROSS

Collecte d'échantillons dans les battures

se sont abaissées, comme celles du cuivre, du mercure, du plomb, de l'argent et du cadmium dans les sédiments. La teneur en oxygène de l'eau au-dessus des sédiments, qui était faible à l'époque où le diffuseur était situé au-dessus du haut-fond, s'est rétablie. Il demeure que les sédiments de la zone intertidale dégagent beaucoup de nitrate et d'ammoniac; cela indique la présence de matières organiques à des concentrations élevées.

Les environs de l'ancienne sortie de l'émissaire ne sont plus stériles. La densité des palourdes du genre Macoma est maintenant égale à ce qu'elle est dans les autres estuaires et celle de l'amphipode Corophium est revenue à la normale. De dominantes qu'elles étaient, les algues bleu-vert et les algues vertes, indicatrices de la pollution, ont été remplacées par les diatomées, comme c'est le cas à d'autres endroits sur les hauts-fonds. On peut s'attendre à de nouveaux progrès lorsque les déversoirs d'orage de l'usine auront été éliminés.

Économies d'eau

Il devient de plus en plus avantageux d'économiser l'eau à mesure que la population augmente. Les économies d'eau en zone urbaine atténuent les frais liés à l'accroissement de la capacité du réseau et réduisent le risque de débordement des bassins des usines d'épuration.

Cependant, comme c'est le cas avec l'énergie ou les matières brutes, les mesures d'économie de l'eau butent souvent contre l'inertie, sinon la résistance. Les bénéfices attendus peuvent être importants d'une manière globale, mais ils sont très dilués et apparaissent graduellement. Par ailleurs, les coûts sont plutôt concentrés et immédiats. Par exemple, des politiciens locaux peuvent s'opposer au coût initial de l'installation de compteurs d'eau, et ne pas tenir compte des avantages à long terme que constituent la réduction des coûts d'approvisionnement et le report des dépenses d'immobilisations pour l'agrandissement des usines. Comme c'est le cas avec la prévention, les mesures d'économie doivent être planifiées avec grand soin.

Avant le PAF, un certain nombre de programmes de conservation de l'eau, à l'intention des municipalités, de l'industrie, des établissements et des foyers, avait été proposé, mais peu avaient obtenu un financement adéquat. Il s'agissait de mécanismes économiques, de projets pilotes et de programmes d'information techniques et publics. En dégageant des fonds pour ces activités, l'équipe du PAF a formé des partenariats, encouragé l'adoption de mesures d'économie de l'eau et contribué à la planification à l'échelle municipale dans la province.

Les économies d'eau en zone urbaine atténuent les frais liés à l'accroissement de la capacité du réseau d'égoût

Le PAF a aidé l'université Simon Fraser à parrainer un projet de démonstration d'économies d'eau qui consistait à convertir au refroidissement à l'air des compresseurs de chaufferie refroidis à l'eau. Cette opération a permis d'économiser 60 000 m3 d'eau par an, pour une valeur de 29 000 $. À ce rythme, la période d'amortissement est d'à peine trois ans. L'université cherche maintenant de quelles façons elle pourrait réaliser d'autres économies sur le campus. Toutefois, elle se heurte à un obstacle même lorsqu'elle pourrait faire des investissements très rentables : son budget des immobilisations est distinct de son budget de fonctionnement et il n'existe pas d'opération comptable lui permettant de rembourser les dépenses d'immobilisation au-delà d'une seule année financière grâce aux économies réalisées au titre du budget de fonctionnement. Néanmoins, le personnel de gestion des installations de cette université a présenté en détail ce projet pilote à de nombreux ateliers de travail du District régional de Vancouver (DRV). Depuis, l'université a pu entreprendre chaque année au moins un projet d'échelle et de période d'amortissement semblables.

L'équipe du PAF a ensuite collaboré avec celle du DRV à l'analyse des économies possibles par conservation de l'eau dans de nombreux secteurs industriels, et à l'analyse de méthodes de mesure de la consommation d'eau dans des établissements désignés en vue de faire la démonstration d'économies possibles. Ces analyses ont subséquemment servi lors d'ateliers de travail du DRV avec l'industrie sur les économies d'eau.

Démonstration d'une technique d'économie de l'eau par l'université Simon Fraser

En outre, l'équipe du PAF a contribué au financement d'une analyse économique portant sur l'installation de compteurs d'eau à l'échelle du DRV. La question restée sans réponse est la suivante : le coût d'installation est-il inférieur au coût à long terme de l'agrandissement des installations qui serait nécessaire autrement? L'étude, publiée par le DRV, faisait valoir que l'installation des compteurs à l'intérieur serait avantageuse, mais que leur installation à l'extérieur ne le serait pas du fait qu'elle serait beaucoup plus coûteuse.

SOURCES DIFFUSES

À mesure que les sources ponctuelles d'émissions et d'effluents, municipales ou industrielles, sont mieux connues, mieux réglementées et mieux contrôlées, les très nombreuses sources diffuses posent un problème de plus en plus aigu. L'importance croissante de la part du ruissellement urbain dans la pollution des cours d'eau du bassin du Fraser en est le signe.

Les rues asphaltées collectent les contaminants.

La nécessité d'une participation beaucoup plus marquée de la population constitue l'une des dimensions de la nouvelle importance des sources diffuses de pollution. Les autorités peuvent trouver des gestionnaires à qui s'adresser, dans le cas des sources ponctuelles, pour examiner les aspects techniques de la lutte antipollution; cependant, les sources diffuses mettent tout le monde en cause, des petites entreprises aux particuliers, aux groupes et aux établissements, et les manières de faire de chacun. La réaction à la pollution diffuse passe par des changements d'attitude de la population et par de nouvelles manières d'agir. Il faudra donc mettre sur pied des programmes d'information et d'éducation du public.

Mais il faudra plus que la participation de la population pour réduire cette forme de pollution, qui est en bonne partie attribuable à la structure physique des villes. L'étalement urbain, et sa dépendance face aux couloirs de transport, aux rues et aux parcs de stationnement revêtus, est à l'origine d'un certain degré de pollution diffuse, peu importe ce que chacun tente de faire. En ce sens, la réduction de la pollution (comme les mesures d'efficacité énergétique et la réduction du volume des déchets) dépend en partie d'une bonne planification visant à restreindre l'étalement des villes, et en partie aussi de l'adoption de moyens de transport qui se substitueront aux déplacements individuels de personnes dans des véhicules automobiles.

Les techniques et les pratiques industrielles constituent un autre exemple. Tous les secteurs, des postes d'essence aux petites usines, de la manutention des matériaux à la transformation du poisson, utilisent du matériel et font appel à des procédés polluants et agressants pour l'environnement. Les effets individuels peuvent être mineurs, mais pas les effets combinés. Il sera primordial d'améliorer les stratégies de gestion et aussi de sensibiliser les personnels à la saine gestion du milieu et de l'encourager en ce sens.

ZAHEER MANKI

Certaines erreurs de gestion sont évidentes

Pratiques de gestion optimales

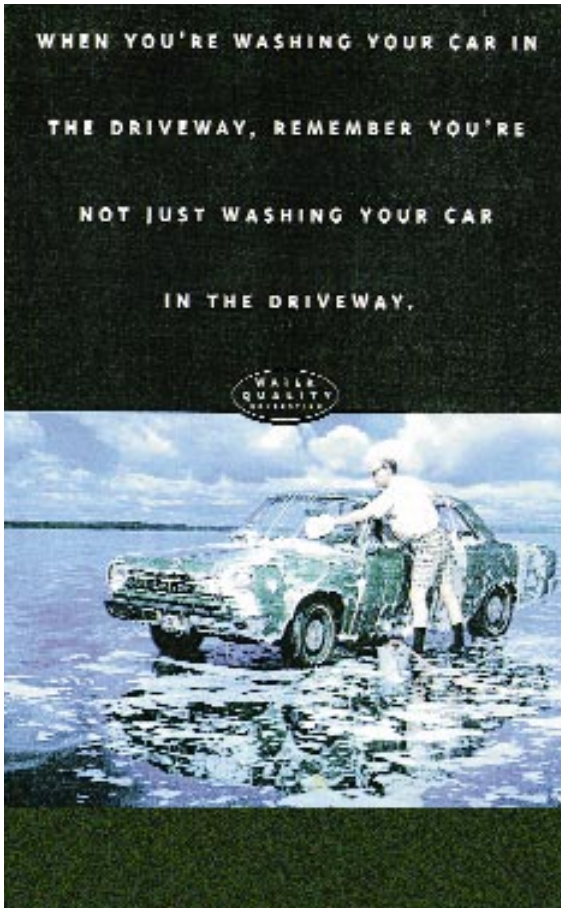
L'équipe du PAF a parrainé l'élaboration de documents d'orientation sur l'amélioration de la performance environnementale dans 15 secteurs industriels, l'élaboration de plans de prévention de la pollution dans deux installations industrielles et la démonstration de deux nouveaux procédés industriels.

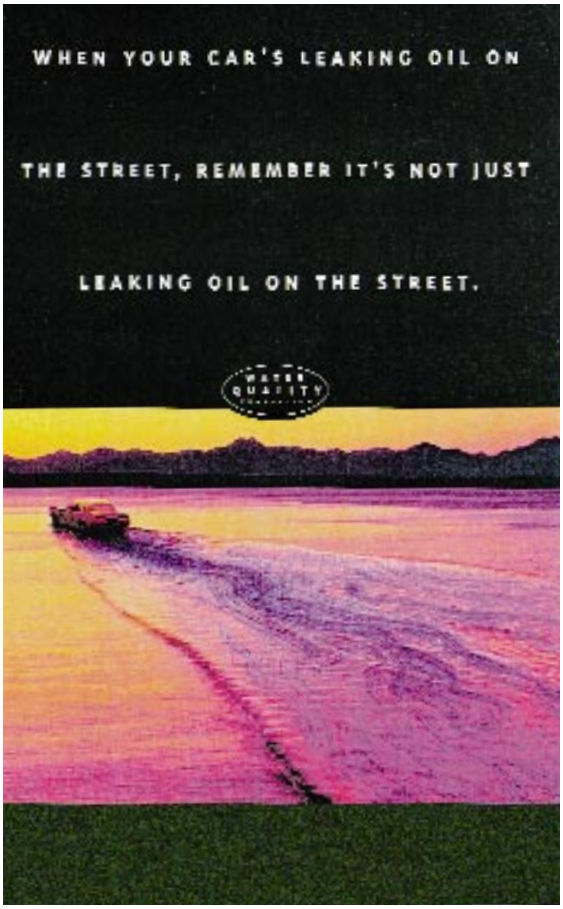
Dans certains cas, les gains possibles sont étonnants. Par exemple, la Colombie-Britannique compte dix-sept installations de chargement de vrac sec qui manutentionnent du grain, des minerais métallifères, du charbon et des substances chimiques comme le soufre anhydre. Douze de ces installations sont situées dans la partie inférieure du bassin du Fraser et dans l'inlet Burrard. Lorsqu'une équipe du PAF a commencé à vérifier, en 1995, le respect des lignes directrices pour la manutention du grain, le résultat a été une remarquable baisse des rejets de matières à l'origine de la DBO, de l'ordre de 95 %, et du TSS, de l'ordre de 89 %. Ce résultat était principalement attribuable à un meilleur ramassage du grain déversé.

La transformation du poisson est un autre exemple. En 1996, des inspecteurs du PAF ont analysé des effluents d'installations de transformation du poisson situées dans le bassin du Fraser qui rejetaient leurs effluents directement dans des eaux poissonneuses. Ils ont constaté que trois effluents n'étaient pas conformes à la Loi sur les pêches et que leur DBO et leur teneur en solides en suspension nuisaient au poisson. On a démontré ailleurs, par expérience, que les changements recommandés dans un guide parrainé par l'équipe du PAF, intitulé Guide for Best Management Practices for Fish Processing Plants, pouvaient couper de moitié la pollution organique associée à la transformation du poisson. En 1996, 47 % de ce type d'installations avaient adopté ces pratiques dans le bassin du Fraser. On cherche à obtenir 90 % de participation à ce programme d'inspection, qui se poursuivra.

Le guide des pratiques de gestion optimales des terrains de golf, intitulé Greening Your BC Golf

N'importe quelle entreprise peut améliorer sa performance écologique





Course, est un troisième exemple. Cette brochure, qui s'adresse aux concepteurs, aux gestionnaires et aux employés de terrains de golf, les conseille sur la gestion des eaux pluviales et l'irrigation, sur la lutte contre les organismes nuisibles et sur l'administration de la zone réservée à la maintenance. On y montre que la gestion du milieu a des incidences sur tous les aspects de l'exploitation d'un terrain de golf, et qu'elle est indissociable d'une gestion d'ensemble efficace.

Éducation du public

De concert avec des collaborateurs, l'équipe du PAF a coordonné une campagne de sensibilisation du public aux sources de pollution diffuses dans le bassin du Fraser. Cette campagne était axée sur l'entretien des pelouses et des véhicules automobiles et sur l'emploi de produits domestiques de substitution. Des affiches ont été distribuées, des messages télédiffusés ont été présentés et des brochures d'information ont été diffusées à des conférences et à des spectacles. L'équipe du PAF a également coparrainé la réalisation d'un cahier publicitaire, intitulé Tendances, qui traitait en partie du ruissellement en milieu agricole et en milieu urbain dans la vallée du bas Fraser, de ses effets et de moyens à prendre pour l'atténuer.

Il a contribué au financement et participé à la révision d'un rapport récapitulatif intitulé Multiple Account Analysis for Non-Point Source Pollution in B.C. Ce document fournit une estimation des pertes économiques et des dommages sociaux et écologiques de la pollution diffuse d'un bout à l'autre de la province. Il montre à quel point

ces effets sont importants et encourage vivement l'adoption d'un plan d'action.

L'équipe du PAF a oeuvré en étroite collaboration avec le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique à la conception et à la révision d'un plan d'action contre les sources diffuses, dont il a contribué au développement.

recyclage

Principe de l'utilisateur-payeur pour l'élimination des ordures

La directive provinciale visant à réduire de moitié la quantité des déchets enfouis constitue un défi de taille pour de nombreuses municipalités du bassin du Fraser ou de l'extérieur. Peu importe le succès du programme de collecte sélective sur les plans de la sensibilisation, de la participation et de l'efficacité, il a ses limites en ce qui concerne la baisse d'achalandage des décharges contrôlées.

Une stratégie envisageable serait la mise en place d'un système de collecte des ordures appliquant le principe de l'utilisateur-payeur, avec un nombre limite de sacs et une facturation des excédents. Un système du genre est appliqué avec succès dans certains quartiers de Victoria et de Vancouver. En partenariat avec le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et différentes administrations locales, l'équipe du PAF a parrainé des ateliers, à Victoria, dans la vallée du bas Fraser, à Kamloops et à Prince George. Les ateliers traçaient un aperçu des enjeux cruciaux et des méthodes. Des membres du personnel des administrations locales y ont participé. En décembre 1997, 34 collectivités sur les 43 recensées avaient déjà appliqué ou étaient sur le point d'appliquer de tels systèmes.

RICHARD GLUE

LIEUX CONTAMINéS

Dans de nombreux lieux contaminés depuis longtemps et abandonnés, où les pratiques traditionnelles de manutention des produits et de gestion des déchets étaient écologiquement douteuses, il existe toujours dans le sol une quantité de contaminants qui s'échappent par lessivage.

En décembre 1997, la moitié des lieux contaminés inscrits dans la banque de données SITE, soit la base de données provinciales subventionnée par l'équipe du PAF, était située dans le bassin hydrographique du Fraser. De ces 1627 lieux contaminés, 68 % se trouvaient dans la vallée du bas Fraser, 10 % aux environs de Kamloops (Thompson), 5 % aux environs de Williams Lake (cours moyen du Fraser) et 17 % aux environs de Prince George (cours supérieur du Fraser).

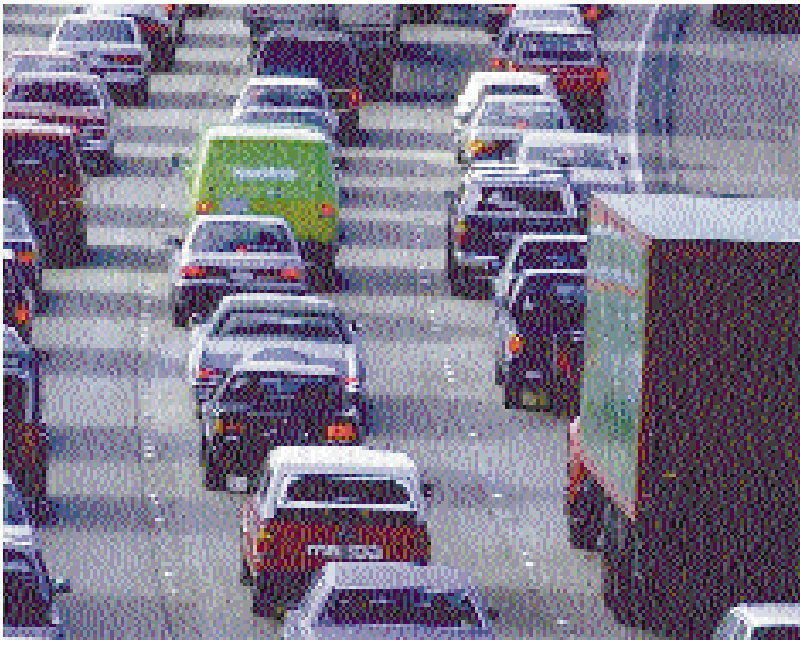
À la création du PAF, Environnement Canada négociait l'évaluation et la décontamination d'environ 35 lieux contaminés dans le bassin du Fraser. Au mois de décembre 1997, ce ministère participait activement aux travaux dans 140 lieux contaminés sur des propriétés fédérales. Quinze d'entre eux ont été décontaminés pendant la période d'application du PAF.

Même si l'adoption de meilleures pratiques a réduit le nombre de lieux contaminés abandonnés à décontaminer, il demeure qu'on en découvre sans cesse de nouveaux, particulièrement dans la vallée du bas Fraser.

RICHARD GLUE

Suintement de goudron dans un site industriel abandonné avant sa décontamination.

QUALITé DE L'AIR



ANALYSES COÛTS-AVANTAGES

Dans la vallée du bas Fraser, la qualité de l'air est un problème écologique qui perdure et s'aggrave. Différents polluants, particulièrement ceux émis par les véhicules automobiles, sont une menace pour la santé humaine, ainsi que pour les plantes et les animaux. Dans certaines conditions météorologiques, fréquentes dans la vallée du bas Fraser où les montagnes retiennent les masses d'air, certaines émissions polluantes forment un smog photochimique inesthétique. Afin de lutter contre la détérioration de la qualité de l'air, l'équipe du DRV a mis en oeuvre et renforcé un plan de gestion de la qualité de l'air, assorti de mesures de surveillance et de travaux de recherche. Certaines des mesures envisagées ou appliquées sont coûteuses pour les propriétaires d'usines et de véhicules; elles font constamment l'objet de débats politiques et de consultations publiques. Sur le plan des politiques publiques, on se demande sans cesse si le jeu en vaut la chandelle.

De concert avec le gouvernement de la Colombie-Britannique et les autorités du DRV, l'équipe du PAF a élaboré le cadre de référence d'une analyse coûts-avantages complète de la gestion de la qualité de l'air. Cette étude détaillée, effectuée par un groupement de firmes de consultants, parvient à la conclusion que, sur 25 ans, le plan permettrait de réaliser des économies supérieures aux coûts d'au moins 2,8 milliards de dollars. La plupart des avantages consisteraient en des réductions du risque de décès et des coûts de soins de santé. De meilleurs rendements agricoles et une meilleure visibilité comptent parmi les autres avantages. Au terme de cette étude, le gouvernement provincial a continué de raffiner la méthode, l'a appliquée à d'autres régions et produit une analyse à jour permettant de conclure que les avantages seraient même supérieurs aux premières estimations.

Différents polluants, particulièrement ceux émis par les véhicules automobiles, sont une menace pour la santé humaine

Cette étude, ainsi que l'approche retenue, a suscité beaucoup d'intérêt au sein des milieux industriels et gouvernementaux. Les autorités du DRV et de la province ont évoqué ses conclusions pour réclamer la mise en oeuvre de mesures plus énergiques de lutte contre la pollution atmosphérique. Ses données ont été reprises par les planificateurs et ont figuré dans des

EC AIR QUALITY SECTION

Les montagnes de la vallée du Fraser emprisonnent l'air pollué.

brochures éducatives et d'information publique. Les agences gouvernementales et les associations professionnelles ont examiné à la loupe la méthode appliquée à l'étude, et l'Institut canadien des produits pétroliers a subventionné certains examens critiques de cette approche. Cette étude étant la première à justifier l'application de mesures de lutte contre la pollution atmosphérique sur une base économique, elle pourrait susciter l'exécution d'autres études similaires ailleurs au pays.

La relation entre les particules fines dans l'air et les décès au sein de la population a attiré beaucoup d'attention

La méthode retenue pour l'étude s'appuie en partie sur des preuves épidémiologiques pour prédire les effets sur la santé humaine des polluants transportés dans l'atmosphère. Le Conseil canadien des ministres de l'environnement applique maintenant une méthode similaire à l'examen des avantages que procurerait une reformulation des carburants en vue de les rendre moins polluants, p. ex., en abaissant leur teneur en soufre. La relation, si bien illustrée par l'étude, entre les particules fines dans l'air et les décès au sein de la population a attiré beaucoup d'attention. L'équipe du DRV examine présentement les normes relatives à la teneur en particules dans la vallée du bas Fraser et des organismes nationaux préparent une norme nationale sur la concentration des particules dans l'air.

Environnement Canada et ses partenaires de l'étude sur la qualité de l'air ont mis sur pied un comité permanent chargé d'étudier les problèmes de qualité de l'air dans une perspective économique. Ce comité a parrainé des études complémentaires et a contribué substantiellement

WAYNE BELZER

Gauche—Mesure de la qualité de l'air au lac Burnaby

un tarif d'électricité

au nouveau programme pilote provincial relatif à l'échange des droits d'émission de gaz à effet de serre. En outre, le PAF a contribué à la mise sur pied de ce programme et à son lancement en 1997.

INSTRUMENTS ÉCONOMIQUES DE L'APPLICATION DES POLITIQUES

les redevances sur les émissions

Antérieurement, on s'en remettait la majorité du temps à la réglementation pour assurer les changements souhaités par l'adoption de politiques environnementales. Les règlements stipulent ce qui est permis ou interdit. Il peut s'agir d'une concentration d'un polluant, trouvé dans un effluent ou dans les émissions d'un véhicule, aussi bien que d'une technique de traitement secondaire des eaux usées, par exemple. Un organisme responsable de la dépollution collabore avec l'industrie pour l'aider à se conformer aux normes prescrites et un organisme responsable de l'application de la loi assure une surveillance et impose des pénalités.

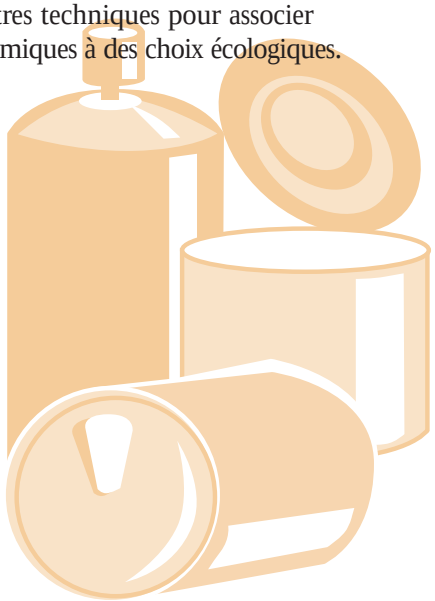
les taxes écologiques

Il existe une autre approche pour la mise en oeuvre des politiques environnementales, celle qui consiste à utiliser ce qu'on appelle des « instruments économiques ». Ici, on ne cherche pas à restreindre le choix; on tente plutôt de l'infléchir vers des solutions souhaitables en modifiant les prix de manière à créer des facteurs d'incitation et de dissuasion. Les parties (particuliers, communautés, secteurs industriels) font souvent de mauvais choix écologiques quand les prix ne reflètent pas les véritables coûts environnementaux. En modifiant les prix de manière à les rendre plus conformes à leurs coûts environnementaux, on peut inciter les parties à faire des choix plus écologiques.

l'échange de droits d'émission

Les gens font souvent de mauvais choix écologiques quand les prix ne reflètent pas les véritables coûts environnementaux

Parmi ces instruments économiques, on compte les redevances d'utilisation (p. ex., des droits sont demandés pour l'élimination des ordures), les redevances sur les émissions ajustées à la concentration des polluants à la sortie, les taxes écologiques (p. ex., les bouteilles consignées), la facturation du coût social (p. ex., un tarif d'électricité tenant compte du coût de la consommation prévue d'eau), l'échange de droits d'émission (régime selon lequel des polluants ne peuvent être rejetés que si on achète un « volume de rejet »); il existe aussi d'autres techniques pour associer des incitatifs économiques à des choix écologiques.



BOB TORTORELLI

Centrale d'énergie thermique

Échange de droits d'émission de polluants atmosphériques

L'équipe du DRV avait déjà exploré le concept de l'échange des droits d'émission de certains polluants atmosphériques émis par des sources industrielles, p. ex., les oxydes d'azote (NOx) et les composés organiques volatils (COV). Mais ce projet n'avait pas eu de suite à cause du manque d'intérêt et d'éveil, public comme politique, à cette notion. Cela a amené l'équipe du PAF, de concert avec le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et la Society for the Prevention of Environmental Contamination, à tenir un atelier sur cette question à l'intention des intervenants. Les partenaires ont ensuite parrainé une étude dont la conclusion fut que la mise en oeuvre d'un programme d'échange de droits d'émission des NOx, des COV et des particules de petite taille serait faisable dans la région. Toutefois, ce concept ne ralliait pas beaucoup d'intervenants.

L'équipe du PAF et ses partenaires ont alors demandé la tenue d'études complémentaires sur le genre de recherche, de consultations et de décisions requises pour la mise en place d'un régime complet d'échange de droits d'émission. L'équipe du DRV continue d'explorer la possibilité d'ajouter l'échange de droits d'émission à son ensemble de stratégies de gestion de la qualité de l'air.

L'échange de droits d'émission entre des entreprises peut prendre différentes formes. Essentiellement, les entreprises qui réduisent leurs émissions de contaminants bien en dessous de ce à quoi elles sont légalement astreintes sont autorisées à vendre ces « réductions excédentaires » à des entreprises qui les utilisent comme des « crédits » au lieu de réduire leur propre pollution. En fait, l'acheteur paie le vendeur pour qu'il procède à la réduction de la pollution à sa place. Dans l'ensemble, les entreprises préfèrent la formule de l'échange de droits d'émission à l'approche classique de la réglementation des émissions à la pièce (usine par usine) car elles évitent ainsi la « microgestion » de leurs techniques par des personnes de l'extérieur et cela permet que les réductions soient obtenues par les entreprises qui sont le plus en mesure d'en assumer le coût.

BOB TORTORELLI

Raffinerie de pétrole

PROTECTION DES HABITATS

GRAHAM OSBORNE

ACHATS

La façon la plus sûre de protéger un habitat consiste à s'en porter acquéreur. Mais le coût du terrain est élevé dans la vallée du Fraser, de sorte qu'au départ, il était prévu que les achats seraient limités à quelques hectares tout au plus. Cependant, de nouvelles possibilités se sont offertes avec la création de partenariats avec divers organismes. Les partenaires d'Environnement Canada, pour l'achat d'habitats, sont Transports Canada, le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, The Nature Trust of BC, Canards illimités Canada, Habitat faunique Canada, le DRV ainsi que d'autres municipalités et organisations de la vallée du bas Fraser. Les achats ont été effectués par l'intermédiaire du Lower Mainland Nature Legacy Program et du Programme de conservation des estuaires du Pacifique.

L'équipe du PAF et ses partenaires ont acheté pas moins de 441 hectares de milieux humides et de milieux secs à cinq endroits dans la vallée du bas Fraser, au coût total de 9,1 millions de dollars; la part du PAF s'est élevée à 1,3 million.

La façon la plus sûre de protéger un habitat consiste à l'acheter

IDENTIFICATION ET PROTECTION

L'équipe du PAF a participé aux travaux du Groupe de travail sur les milieux humides, qui réunissait des représentants du Service canadien de la faune, du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, de Canards illimités Canada, de la Land for Nature Initiative, du Nature Trust of British Columbia et d'autres instances. Ce groupe a entrepris l'exécution d'un inventaire des milieux humides dans la vallée du bas Fraser, déterminé les sites d'intérêt prioritaire, fourni des conseils relatifs à l'achat d'habitats et conseillé les planificateurs sur la protection des milieux humides qui se trouvent sur des propriétés gouvernementales.

À ce jour, plus de 12 400 hectares de milieux humides vulnérables sur ces propriétés sont désignées comme étant des habitats protégés; la baie Boundary (11 470 ha), le marécage South Arm (886 ha) et le ruisseau McIntyre (87 ha) sont protégés de la sorte.

ENCADRÉ : LES DÉCHETS DE BOIS, UNE RESSOURCE POTENTIELLE?

Les déchets de bois sont en voie de causer un important problème environnemental dans le bassin hydrographique du Fraser. Ils sont produits en quantités croissantes par les activités liées à l'expansion urbaine, pour laquelle il faut défricher, construire de nouveaux espaces habités et en détruire d'anciens. La majeure partie de ces déchets est enfouie. À l'inverse, la production de bois débité est de plus en plus efficace. Ce qui passait autrefois pour des déchets est recyclé avec les copeaux utilisés pour la fabrication de la pâte, pour des projets de cogénération et comme litière pour les animaux d'élevage. On emploie aussi ces résidus dans les produits réusinés. Il ne reste plus que l'écorce et les matériaux très grossiers comme résidus. Et malgré tout cela, la réglementation provinciale visant à éliminer progressivement les fours wigwams complique les problèmes des scieries pour l'élimination des déchets restants. Une partie des déchets de bois, en provenance de diverses sources, se retrouve dans les cours d'eau où sa décomposition augmente la DBO et menace les habitats.

Afin de contribuer au recyclage et à la réutilisation de ces déchets, l'équipe du PAF a procédé à un inventaire des flux de déchets de bois dans le bassin du Fraser. Au total, 4,3 millions m3 de déchets de bois inutilisés sont produits chaque année. Environ la moitié provient du défrichage et un cinquième seulement de la production de bois débité. La construction et la démolition d'édifices sont les sources de pratiquement tout le reste. Une étude complémentaire du PAF a envisagé la faisabilité de transférer les déchets de bois destinés à l'enfouissement vers les usines de pâtes et papiers. Un projet pilote est en marche.

En outre, le groupe de travail a produit un rapport intitulé Wetlands of the Fraser Lowland: Ownership, Management, and Protection Status, qui, avec le rapport d'inventaire, constitue une ressource essentielle pour gérer et protéger l'habitat faunique partout dans la vallée du bas Fraser.

MICHAEL DUNN

Mal-aimée de la plupart des gens, la zostère est une importance source d'aliment pour les oiseaux migrateurs.

Plus de 12 400 hectares de milieux humides vulnérables sur les terres publiques sont désignés comme étant des habitats protégés

Un projet de cartographie de la végétation intertidale s'est déroulé dans les secteurs de la baie Boundary, de la baie Semiahmoo et du haut-fond Roberts, un important habitat pour les oiseaux migrateurs. La répartition des végétaux et le tapis végétal qu'elles forment ont été représentés sur des cartes numériques. La Société du port de Vancouver a appliqué ces données à la remise en état du secteur compris entre le haut-fond Roberts et les jetées de la BC Ferry. Un certain nombre d'entreprises privées de télédétection ont également utilisé les données pour étalonner leurs analyses d'images.

SENSIBILISATION ET ACTIONS COMMUNAUTAIRES

L'équipe du PAF et des partenaires ont parrainé un grand nombre de programmes et de publications faisant la promotion de la préservation de l'habitat par les collectivités sur des propriétés privées. Voici des exemples :

- Voies vertes communautaires - Liens entre les collectivités et la campagne , entre les citoyens et la nature. Ce programme incite les administrations locales à désigner des « voies vertes », couloirs à l'état naturel qui réunissent des espaces naturels, constituent un habitat faunique et offrent un délassement. Le guide publié explique ce concept, fournit des conseils pratiques sur les approches à la planification communautaire et comprend des recommandations de mise en oeuvre et de gestion de ces projets et des recommandations relatives au mode de propriété des terres et à la réglementation.

JIM HAWKINGS

BOB SCHEER

Paruline masquée

« Naturescape » aide les gens à améliorer l'habitat sur leur propriété

Des concepts de voies vertes sont intégrés à des plans d'aménagement communautaire (Salmon Arm, DRV), sont appliqués comme tels (Prince George, Maple Ridge, Pitt Meadows), servent à aménager des réseaux de pistes et de passerelles (Williams Lake) et sont également appliqués dans des programmes de protection du milieu (North Vancouver). Cette approche intensifie la sensibilisation de la population à l'intégration des intérêts liés aux activités récréatives, aux espèces sauvages et aux espaces verts. De plus, elle favorise la création d'une éthique de bonne intendance de l'environnement chez les administrations locales et au sein de la population urbaine.

- « Naturescape » - aménager un habitat faunique chez soi. Ce programme de bonne intendance de l'environnement aide les gens à améliorer l'habitat sur leur propriété. Une série de publications propres à différentes régions décrit les types d'habitat et la façon dont les animaux sauvages utilisent les plantes indigènes. Ces brochures sont très en demande, et environ 3000 participants du bassin de Géorgie, notamment de la vallée du bas Fraser, ont accepté de débourser 20 $ pour s'inscrire au programme.

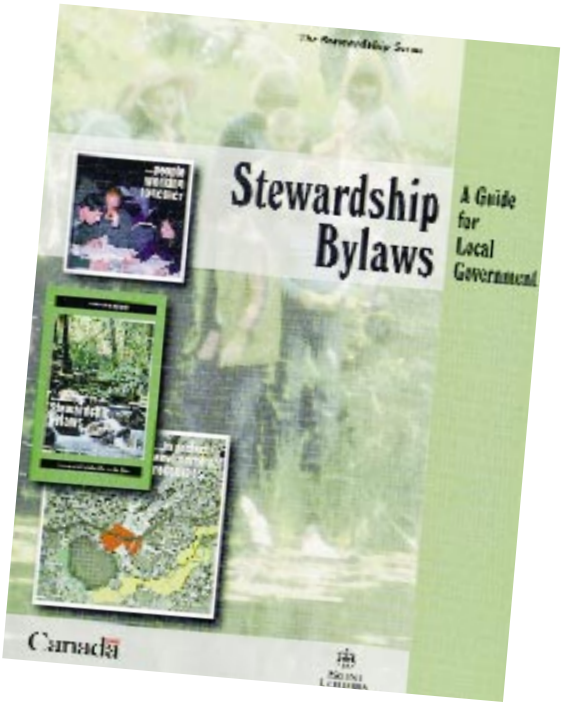
- « Wetlandkeepers ». Ce programme, qui reprend sensiblement la formule du programme des « Streamkeepers » de Pêches et Océans Canada, s'adresse aux personnes ou aux groupes intéressés à la bonne intendance d'un milieu humide. De pair avec une formation intensive de deux jours au Langara College, le manuel intitulé Wetlandkeepers Handbook présente des renseignements sur l'écologie et sur la protection des milieux humides. Il fournit des conseils pas à pas sur la surveillance et l'intendance des milieux humides. Une centaine de personnes ont reçu cette formation, et les demandes de brochures proviennent de propriétaires, de groupes communautaires, d'étudiants et de différentes personnes partout en Colombie-Britannique. En outre, environ 65 pêcheurs sans emploi ont suivi la formation de « wetlandkeeper » dans le cadre d'un programme de recyclage d'une durée de 6 mois offert à Surrey.

- Règlements sur la bonne intendance - un guide à l'intention des administrations locales. Cette publication propose aux planificateurs un langage-type de la réglementation sur la bonne intendance et des conseils pratiques afin d'incorporer les concepts de la bonne intendance dans les processus de planification et de prise de décision à l'échelle locale.

On peut se procurer ces rapports en s'adressant à Environnement Canada.

EC AQUATICS SECTION

Des enfants apprennent à respecter l'environnement



L'AVENIR

nouvelles cibles

NOUVELLES CIBLES : LES SOURCES DIFFUSES DE POLLUTION ET LE RUISSELLEMENT URBAIN

Des études du PAF confirment que les sources diffuses de pollution et le ruissellement urbain sont en voie de devenir la principale préoccupation sur le plan de la pollution dans le bassin du Fraser. Il existe un lien entre ces deux éléments et l'étalement urbain ainsi que l'usage des véhicules automobiles; par conséquent, il y a un lien avec l'augmentation de la population, qui devrait être très marquée au cours de 25 prochaines années, particulièrement dans la vallée du bas Fraser.

Ce nouveau défi sera différent et plus exigeant que celui posé par l'existence de sources de pollution importantes comme les usines de pâtes et papiers et les usines d'épuration des eaux usées. Pour s'attaquer à des sources diffuses, il faut s'occuper d'un nombre considérable de petits secteurs industriels et de l'ensemble de la population. Il faut modifier des habitudes et des comportements, non seulement des techniques et des procédés. De nombreux programmes parrainés par l'équipe du PAF montrent la voie. Une enquête scientifique en cours, portant sur les nombreux liens écologiques qui déterminent le bien-être des personnes et des collectivités, contribuera très fortement à persuader la population d'accepter sa part de la responsabilité des changements à apporter sur le plan de l'utilisation des véhicules, des produits chimiques et des engrais.

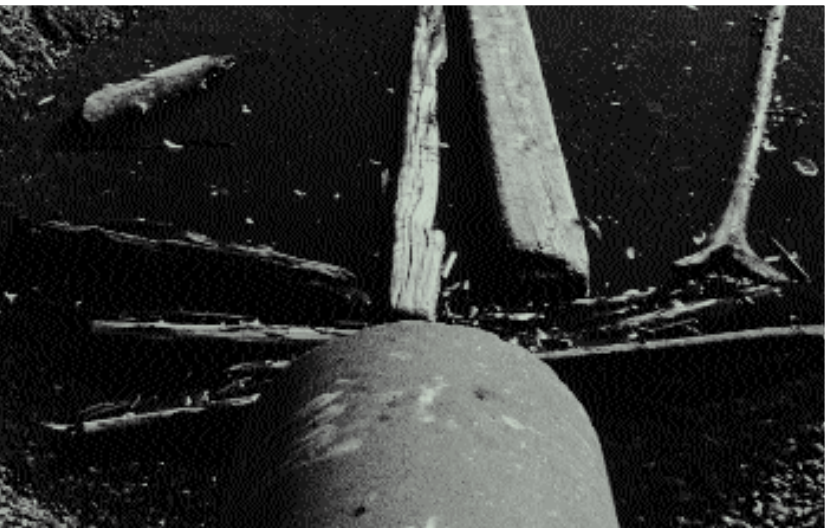
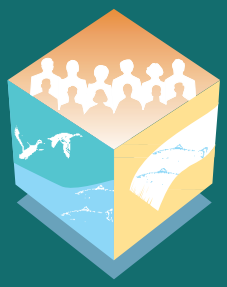
De récentes améliorations apportées aux usines d'épuration des eaux usées ont réduit la pollution de ces sources qui atteignait le fleuve, mais l'augmentation de la population, particulièrement dans la vallée du bas Fraser, finira par annuler ces gains à moins que ne soient mises au point et implantées des techniques plus performantes.

conservation des habitats

PROTECTION ET MISE EN VALEUR DES HABITATS

La préservation des habitats progresse bien grâce à la formule de copartenariat adoptée par l'équipe du PAF. Mais le défi à relever n'a rien perdu de son acuité :

- Une bonne partie des habitats naturels est déjà perdue, particulièrement dans la vallée du bas Fraser, de sorte que les habitats restants sont devenus d'autant plus importants pour les espèces sauvages et la biodiversité.

- La pression de l'urbanisation et de l'agriculture intensive sur les habitats naturels augmentera fortement au cours des 25 prochaines années.

Les projets de l'équipe du PAF ont montré que la protection des habitats est une cause populaire, qu'on peut la relier à des formes de planification urbaine durable, comme les voies vertes communautaires, et que de nombreux bénévoles offrent leurs services pour cette cause. Les résidents du bassin du Fraser et les intervenants, y compris Environnement Canada, doivent continuer leur bon travail.