



Environnement
Canada

Environment
Canada

L'eau - assainissement des eaux polluées

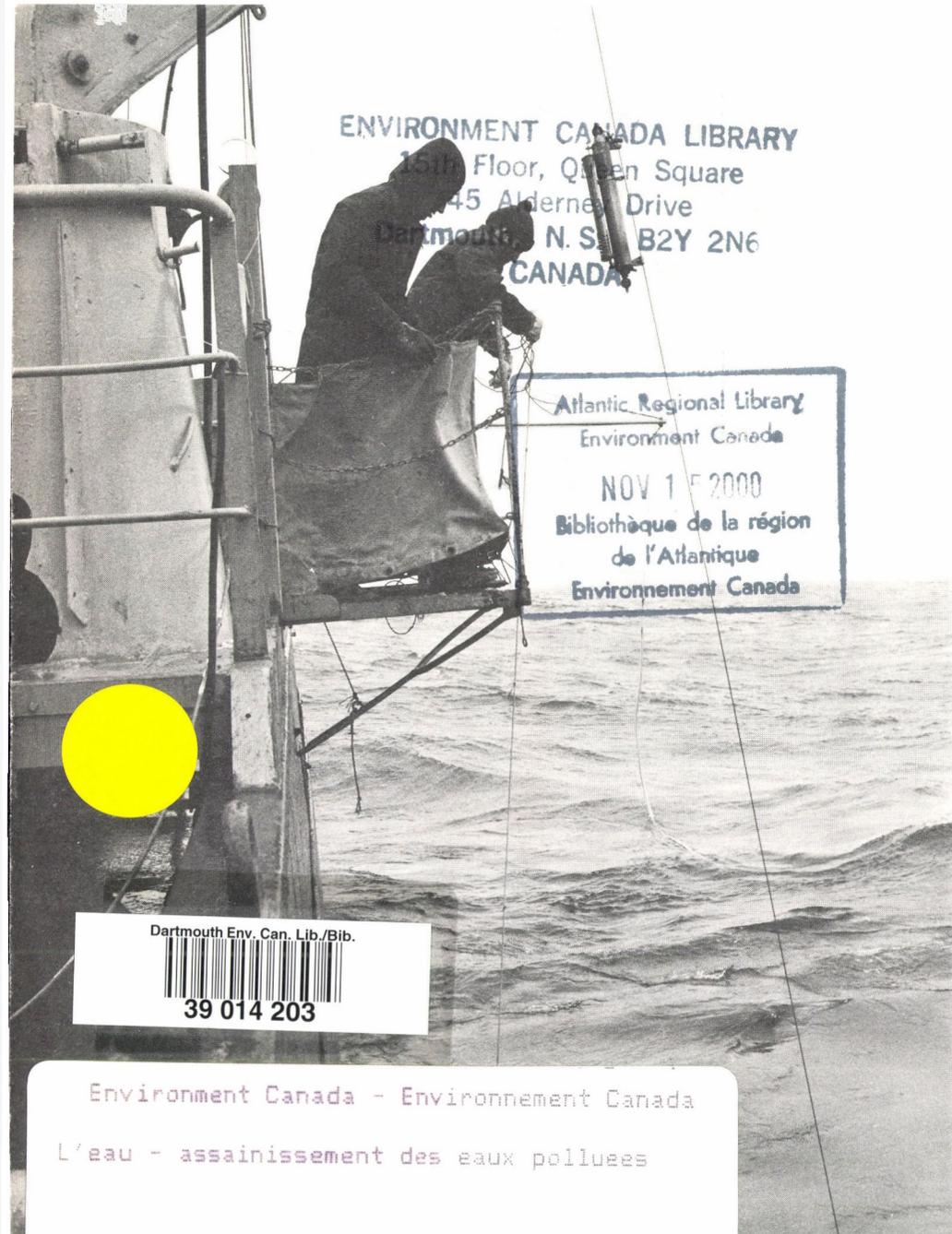
*DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES,
OTTAWA, CANADA, 1976.*

Même à l'état naturel, l'eau n'est jamais absolument pure. Dès qu'elle vient en contact avec l'atmosphère sous forme de précipitation, l'eau commence à subir l'addition de petites particules de matière. Les substances polluantes naturelles continuent de s'accumuler dans un cours d'eau qui traverse un pays sauvage avant de se déverser dans la mer. Toutefois, les impuretés naturelles ne posent généralement pas de problèmes sérieux pour les plantes et les animaux dans leur habitat en bordure de l'eau. À travers les âges, la vie s'est adaptée à ces conditions naturelles.

Le problème le plus sérieux vient de ce que l'homme utilise de plus en plus sa réserve d'eau potable pour l'évacuation de ses déchets et de ses eaux sales. Il est d'importance au Canada parce que la pollution est concentrée dans certaines régions. Si la population du Canada était répartie d'une façon uniforme à travers le pays, la pollution artificielle se disperserait sur toute l'étendue du pays, et ne constituerait pas un problème sérieux. La majorité des Canadiens, des industries et, par conséquent, des sources de pollution occupent toutefois une étroite bande de terrain qui traverse les lacs et les cours d'eau situés dans le sud du pays.

Jusqu'à ces dernières années, on n'accordait que peu d'attention aux quantités grandissantes de matières polluantes déversées dans ces lacs et cours d'eau. Persuadé que même les

Un échantillon d'eau est prélevé du lac Érié afin d'analyser les genres d'impuretés qu'il contient.



Environment Canada — Photothèque

Dartmouth Env. Can. Lib./Bib.



39 014 203

Environment Canada - Environnement Canada

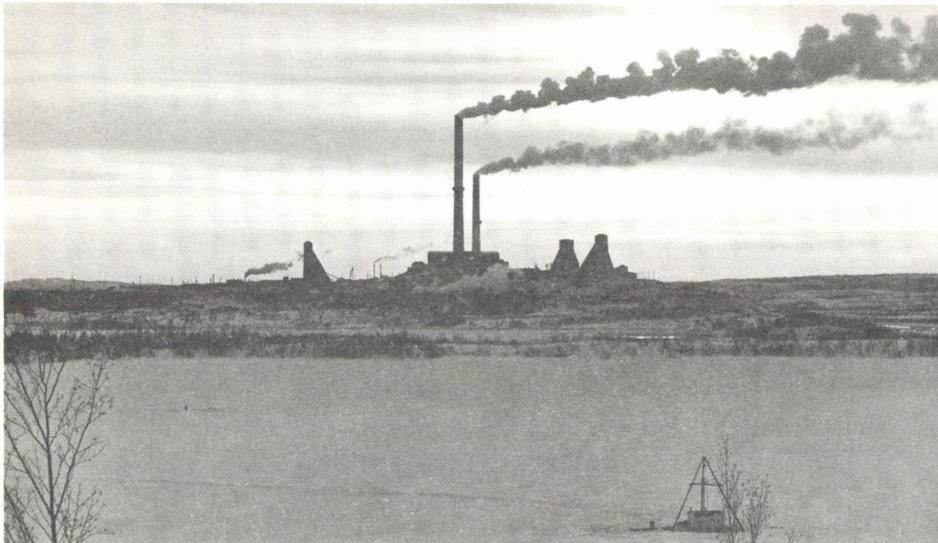
L'eau - assainissement des eaux polluées

TD 227
NSDE

3408680A

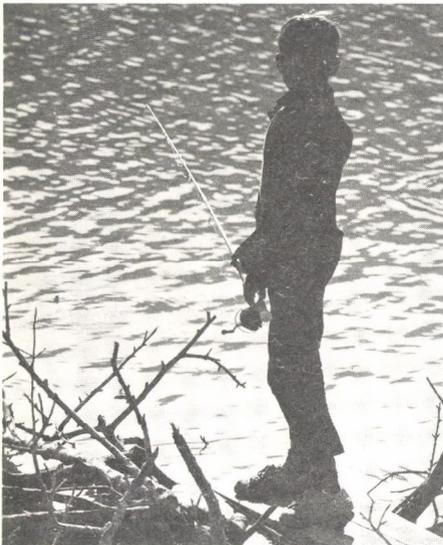
Que savez-vous de l'eau?

6

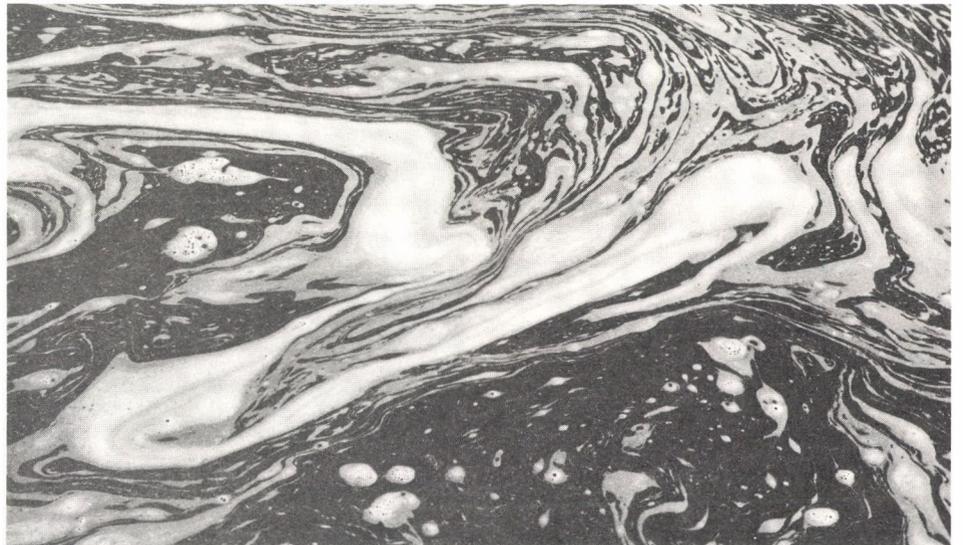


Les chutes de neige et de pluie, qui subissent l'addition de petites particules de matière dans l'atmosphère, polluent les eaux.

Information Canada—Photothèque



La pollution réduit la quantité de bonnes espèces de poisson dont on dispose.



Information Canada—Photothèque

Les détergents non seulement s'imbibent dans les plumes de canards les empêchant de nager, mais ont aussi plusieurs autres effets néfastes.

Office de tourisme du Canada



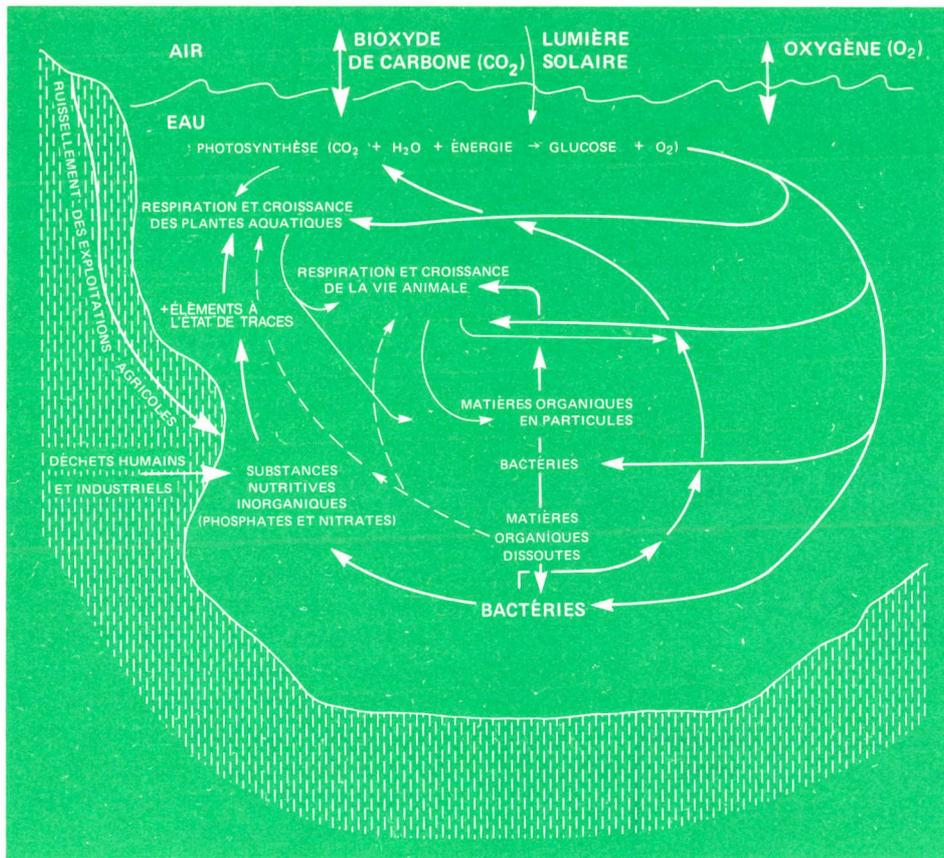
Les villes telles que Vancouver produisent une quantité grandissante de déchets, et il est nécessaire de prendre les mesures de traitement qui s'imposent.

leurs frais d'exploitation sont étonnamment bas. Il est peut-être vrai qu'il est moins coûteux de décharger dans les cours d'eau les eaux sales non traitées, mais il reste que le coût éventuel de la dépollution dépassera de beaucoup ce qu'aurait coûté la construction d'une usine de traitement en premier lieu.

La solution à la pollution causée par les déchets industriels organiques et inorganiques n'est pas aussi simple. Malgré une recherche approfondie, on n'en connaît pas encore assez long sur les effets de certaines substances contaminantes sur les écosystèmes. On ne sait pas à partir de quel moment la

pollution devient trop forte pour un cours d'eau particulier. On sait toutefois qu'une expansion industrielle ininterrompue, qui ne serait pas soumise à la réglementation appropriée, porterait la pollution des ressources limitées à des niveaux intolérables. Par conséquent, bien qu'il faille continuer à étudier à fond les effets de la pollution, il faut aussi prendre des mesures dès maintenant.

Mesures d'assainissement des cours d'eau. Pour accélérer la dépollution, on a orienté les programmes gouvernementaux non pas vers les cours d'eau pollués eux-mêmes mais vers les effluents et leurs sources. Les règlements visant à réduire au minimum le



Cycle biologique de base d'un lac ou d'une rivière.

cours d'eau les plus pollués se renouvelleraient éventuellement d'eux-mêmes, on ne prenait pas soin de les protéger. Certains ont appris, à leurs dépens, que l'aptitude d'un cours d'eau à se purifier lui-même est limitée. Malheureusement, la pollution ne devient une question d'intérêt général que lorsque l'eau n'est plus potable ou que les poissons et le gibier d'eau ne peuvent plus y trouver un habitat viable.

Chaque étendue d'eau constitue une délicate combinaison d'écosystèmes en équilibre, et chacune possède sa propre capacité de purification. Cette capacité dépend principalement du cycle d'évolution des bactéries et de la provision d'oxygène dissous dans l'eau. Les bactéries utilisent l'oxygène pour décomposer les déchets organiques en produits simples et inoffensifs comme l'acide carbonique. D'autres facteurs, comme l'énergie provenant de la lumière du soleil, la sédimentation, la température et le débit des cours d'eau, jouent des rôles majeurs dans ces écosystèmes, tels qu'ils sont illustrés dans

le schéma. Si les déchets organiques déversés dans un cours d'eau deviennent trop volumineux, l'équilibre est rompu. L'oxygène vivifiant est utilisé plus rapidement qu'il peut être remplacé par photosynthèse ou par aération naturelle. Les substances inorganiques comme le phosphore et le nitrogène qui proviennent des détergents et des engrais stimulent la croissance des herbes aquatiques et des algues. Leur croissance et leur décomposition utilisent encore davantage de cet oxygène précieux jusqu'au moment où tout ce qui vit étouffe littéralement dans l'eau. C'est ce qui s'est produit dans des parties du lac Érié.

Il est facile à l'homme d'amorcer ce cycle destructif, mais il reste qu'il est capable et qu'il lui est loisible de le freiner, pour préserver les ressources du Canada en eau douce. Même lorsque le courant est très fort, il ne peut faire disparaître la pollution qui est simplement transportée ailleurs. La seule solution est d'éliminer la pollution à sa source.

Genres de polluants. Même si, à

elle seule, une fabrique de pâte de bois sans facilités de traitement peut produire une quantité d'eaux résiduares équivalant aux eaux ménagères d'une ville toute entière, la forme la plus répandue de pollution organique provient des eaux d'égout. Les systèmes de traitement municipaux offrent une façon très efficace d'éliminer les matières nuisibles et les bactéries.

L'industrie et l'agriculture sont les sources de la plus grande partie des substances inorganiques qui polluent l'eau douce. Les substances nettement toxiques comme le mercure, le plomb, les acides et les alcalis peuvent bouleverser sérieusement l'équilibre des milieux aquatiques et les rendre non viables pour les formes existantes. Certaines de ces substances inorganiques constituent un facteur dans l'épuisement de la provision d'oxygène par réaction chimique. Les solides en suspension qui proviennent de l'érosion naturelle ou artificielle peuvent détruire la vie aquatique en empêchant la lumière de passer ou en étouffant tout ce qui vit au fond des cours d'eau.

Les matières de rebut provenant des raffineries et le pétrole répandu sur l'eau ne font pas que polluer l'eau — ils détruisent un grand nombre de poissons, d'oiseaux et autres êtres aquatiques. L'homme a parfois fait un usage trop abondant des insecticides de longue durée qui peuvent, par enchaînement, atteindre une concentration dangereuse. Même les petites quantités déposées dans les cours d'eau avec des eaux résiduares peuvent faire mourir des milliers de poissons à la fois. La pollution thermique peut être tout aussi dangereuse, car elle accélère la déperdition d'oxygène.

On utilise des quantités croissantes d'eau pour fins municipales, industrielles et récréatives; mais seul un approvisionnement limité est aisément disponible. Pour qu'on puisse continuer à utiliser de grandes quantités d'eau, il faudra adopter des programmes de planification et de gestion appropriés.

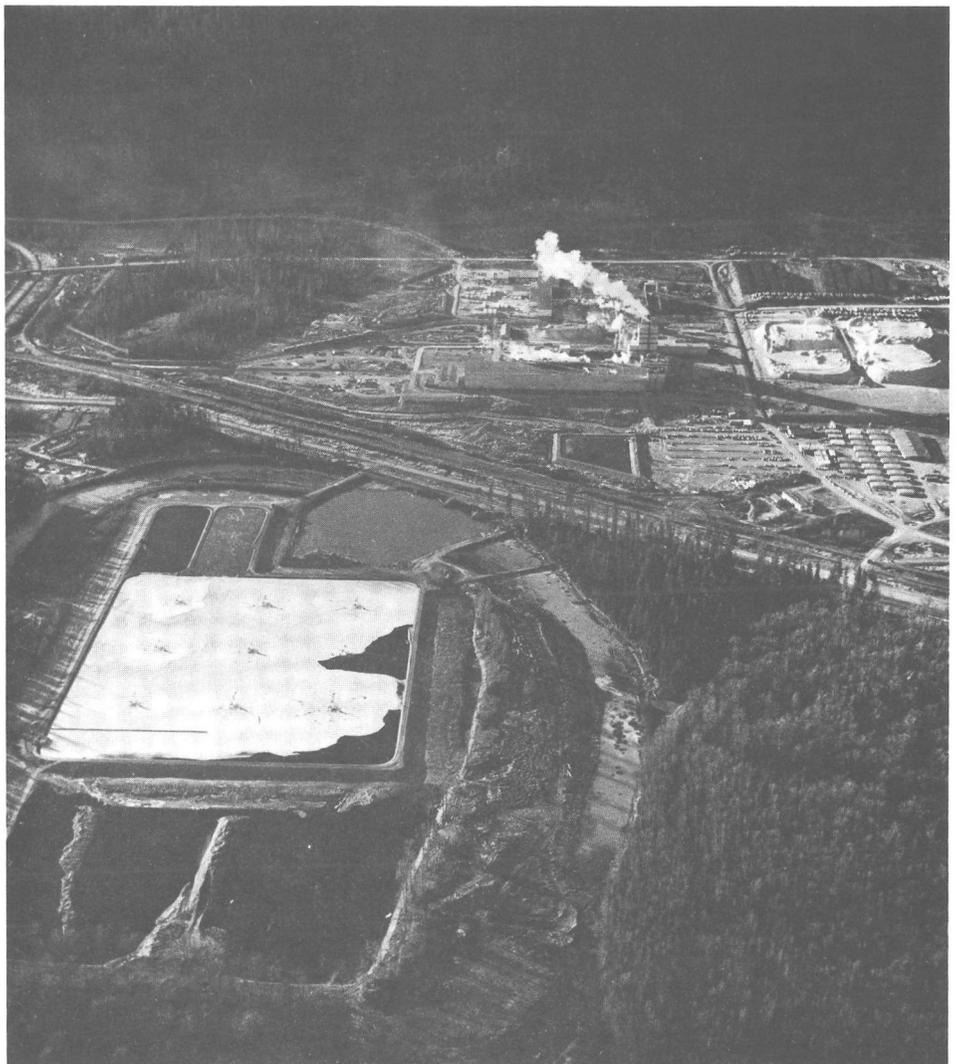
La prévention de la pollution qui provient des eaux ménagères est fort simple — il suffit de construire les usines de traitement nécessaires. Bien que ces dernières soient coûteuses,

déversement d'eaux sales portent principalement sur les mesures de contrôle à l'usine, qui comprennent l'utilisation répétée de l'eau, la récupération des sous-produits et la modification des méthodes de transformation. Cette formule, qui permet de mettre la technologie à contribution, offre des avantages tant du point de vue de l'environnement que pour l'industrie. Les normes et programmes nationaux de ce genre, mis au point par le Service de la protection de l'environnement avec la collaboration des organismes privés et provinciaux, favorisent la dépollution tout en réduisant les possibilités nouvelles de pollution.

Les règlements de ce genre sont efficaces.

En 1970, on a identifié le mercure comme présentant un danger pour la santé publique. En moins d'un an, on a constaté une réduction de 95 pour cent dans la quantité de mercure déchargée dans les eaux canadiennes, par suite de l'application de certains règlements. Par ailleurs en 1974, d'autres règlements avaient permis de réduire la teneur des détergents en phosphates de 45 pour cent, qu'elle était à l'origine, à seulement 5 pour cent.

Les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux ainsi que l'industrie ont reconnu le problème de la pollution des ressources en eau douce. Des travaux de recherche aident à le mieux comprendre et fournissent des méthodes modernes de dépollution et



La lagune (ci-dessus, à gauche) aère les déchets de pulpes pour aider à les décomposer avant qu'ils ne parviennent au cours d'eau.

d'assainissement. L'application des règlements qui visent à améliorer la qualité de l'eau continue.

Par leurs efforts concertés, les

Canadiens peuvent s'assurer une utilisation judicieuse, une sage gestion et la préservation de la qualité de l'eau, cette ressource précieuse entre toutes.

Que savez-vous de l'eau?

- Pour déterminer l'étendue de vos connaissances, répondez aux questions sans consulter le texte.
- Consultez ensuite le texte pour corriger et compléter vos réponses.
- Pour accroître vos connaissances, repassez la documentation et recommencez.

1. Pourquoi les impuretés naturelles de l'eau ne posent-elles pas de problèmes sérieux?
 - (b) De quelle façon peut-on réduire la pollution causée par les eaux ménagères?
2. Pourquoi la pollution de l'eau est-elle devenue un problème sérieux dans certaines parties du Canada?
3. (a) Que se produit-il lorsqu'un cours d'eau reçoit plus de déchets organiques qu'il ne peut absorber naturellement?
 - (b) Que fait-on pour les éliminer?
4. (a) Quels sont les autres genres d'eaux sales ou de déchets qui causent des problèmes sérieux?
 - (b) Que fait-on pour les éliminer?
5. Donner deux cas où l'on a réussi à réduire la pollution causée par certaines substances.