



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Transport
National Defence
Parks Agency
Public Works and Government
Services
Environment
Fisheries and Oceans
Natural Resources
Agriculture and Agri-Food
Indian and Northern Affairs

Transports
Défense nationale
Agence Parcs
Travaux publics et Services
gouvernementaux
Environnement
Pêches et Océans
Ressources naturelles
Agriculture et Agroalimentaire
Affaires indiennes et du Nord

**Une approche pour l'évaluation et la gestion de la qualité des
effluents d'eaux usées rejetés par les installations
fédérales — Rapport final
1^{er} juin 2000**

Document préparé
pour le

Comité fédéral sur les systèmes de gestion de l'environnement
Groupe de travail sur les eaux usées

Secrétariat technique
Bureau des recommandations et des normes nationales
Direction générale de la qualité de l'environnement
Environnement Canada

Environmental Management Systems
Système de Gestion Environnementale

Canada 

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Public Works and Government Services, (2001).

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux, (2001).

ISBN 0-662-65447-1 no. de catalogue En37-128/2000

Les ministères qui ont contribué à ce rapport sont:

Transports Canada
Défense nationale Canada
Agence Parcs Canada (Héritage Canada)
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Environnement Canada
Pêches et Océans Canada
Ressources naturelles Canada
Agriculture et Agroalimentaire Canada
Affaires indiennes et du Nord Canada

**Une approche pour l'évaluation et la gestion de la qualité des
effluents d'eaux usées rejetés par les installations
fédérales — Rapport final
1^{er} juin 2000**

Document préparé
pour le

Comité fédéral sur les systèmes de gestion de l'environnement (CFSGE)
Groupe de travail sur les eaux usées (GTEU)

Ce rapport a été édité et publié par le Secrétariat technique du GTEU

Bureau des recommandations et des normes nationales
Direction générale de la qualité de l'environnement
Environnement Canada
Ottawa, Ontario
Canada K1H 0H3

Ottawa, Janvier 2001

Préface

Le présent rapport a été rédigé pour le Groupe de travail sur les eaux usées du Comité fédéral sur les systèmes de gestion de l'environnement (CFSGE). Il consiste en la fusion de deux rapports faits par Demeter Inc. et Cadmus Group Inc. exprimant les vues de ces entrepreneurs. La Division des recommandations et des normes d'Environnement Canada a agi à titre de Secrétariat scientifique et technique lors de la rédaction du présent rapport, avec la collaboration de la Direction des programmes nationaux. Les ministères responsables des sites visés ont examiné le rapport et présenté leurs commentaires et suggestions afin d'améliorer le document, lesquels ont été étudiés par Nadec Experts-Conseils Inc. Le rapport a été approuvé par le Groupe de travail sur les eaux usées du CFSGE, puis présenté devant le Comité des lacunes du CFSGE. Le rapport aidera Environnement Canada (Service de la protection de l'environnement) à mettre à jour le document intitulé *Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations fédérales* (Environnement Canada, 1976) pour qu'il reflète les SGE modernes.

Remerciements

Les coprésidents du Groupe de travail sur les eaux usées du CFSGE tiennent à remercier les ministères responsables du Groupe de travail de leur contribution financière, sans laquelle ce travail n'aurait pu aucunement être réalisé. Nous désirons aussi avant tout remercier les membres du Groupe de travail de leur temps, de leur aide et de leurs suggestions fort utiles. Nous savons également que les membres du Groupe de travail ont sollicité l'avis d'experts de leurs ministères, dont la vaste expérience a permis de rendre le rapport réaliste et pratique. Enfin, nous remercions le Comité sur les lacunes du CFSGE et la Commission principale du CFSGE pour leurs conseils et leur soutien.

Membres du Groupe de travail sur les eaux usées du CFSGE :

Coprésident Alec Simpson
Coprésident Pierre-Yves Caux (auparavant Robert Kent)

Membres et observateurs :

Louise Alarie et Sheila Arbuckle — Transports Canada
Yam Sakkal et Guylaine Barnes — Agence Parcs Canada
David Chappell, Janet Clark et Ron Hunter — Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Nicole Casault, Mike Forbes, Brian Taylor, Ned Lynch et Catherine Jefferson — Environnement Canada
Stephan Moushian, Colin Park et Katherine Fleming — Pêches et Océans Canada
Shantha De Silva — Ressources naturelles Canada
Patsy Thompson — Commission de contrôle de l'énergie atomique
William Turner — Énergie atomique du Canada limitée
Pierre Laplante — Agriculture et Agroalimentaire Canada
Michel Maillet — Conseil canadien des normes
Major David Widdows et Bill Smith — Ministère de la Défense nationale
Kristina Taracha, Louis-Marie Poupart et Albert Potvin — Affaires indiennes et du Nord canadien

Table des matières

1.	INTRODUCTION	1
1.1	But du cadre et des recommandations	1
1.2	Application du cadre et des recommandations	1
1.3	Politique	2
2.	QUALITÉ DES EFFLUENTS	3
2.1	Généralités	3
2.2	Normes	4
2.3	Conformité aux normes	4
2.4	Dilution	4
2.5	Violation des normes de qualité pour les eaux réceptrices	5
2.6	Zones d'influence	5
3.	LE CADRE DE GESTION DE LA QUALITÉ DES EFFLUENTS D'EAUX USÉES	5
3.1	Caractérisation des effluents d'eaux usées	9
3.2	Surveillance et rapports	10
3.3	Niveau 1 — Recommandations pour les rejets des installations fédérales	11
3.4	Niveau 2 B Recommandations pour les rejets propres à l'installation	15
3.5	Niveau 3 B Recommandations pour les rejets propres au site	16
3.6	Niveau 4 B Gestion du risque	17
3.7	Vérification de la légalité	18
3.8	Vérification d'autres indicateurs	18
4.	TRAITEMENT DES EAUX USÉES : APERÇU ET SUGGESTIONS	19
4.1	Traitement minimal	19
4.2	Petits systèmes de traitement	20
4.3	Désinfection	20
4.4	Traitement tertiaire des eaux usées	21
4.5	Fiabilité	21
4.6	Rejets dans les eaux coquillières, les zones d'approvisionnement en eau et les eaux servant à des activités récréatives	21
4.7	Élimination des dérivations et des trop-pleins	21
4.8	Compatibilité avec l'environnement	21
4.9	Prétraitement	22
4.10	Rejet dans des systèmes municipaux	22
4.11	Exploitation et entretien	23
4.12	Rejets dans les égouts pluviaux	23
4.13	Traitement et élimination des boues	24
	Références	25
	ANNEXE A : Recommandations fédérales pour les rejets des installations fédérales	27
	ANNEXE B : Glossaire	34
	ANNEXE C : Abréviations et acronymes	38
	ANNEXE D : Listes des substances potentiellement préoccupantes	39

1. INTRODUCTION

L'approche en matière de qualité des effluents d'eaux usées présentée dans ce document peut être décrite comme une « approche écologique », suivant laquelle le gouvernement du Canada donne l'exemple en prenant les moyens nécessaires pour bien protéger l'environnement durant la conception, l'installation et l'exploitation des systèmes de traitement des eaux usées dans ses installations. Les critères de qualité de l'effluent final sont précisés et, dans le cas où on trouverait dans les eaux usées des matières non spécifiées, on présente une approche rationnelle pour déterminer les limites acceptables pour ces matières.

1.1 But du cadre et des recommandations

La décision du Cabinet du 8 juin 1972, intitulée « Assainissement et prévention des pollutions dans les installations fédérales », exige l'élimination des sources de pollution existantes dans les installations fédérales et l'examen préalable des incidences environnementales possibles de tous les nouveaux projets lancés par le gouvernement fédéral. Cette décision a été renforcée par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) et la *Loi sur les pêches* en vertu desquelles les décisions relatives aux rejets d'effluents doivent être prises de la façon la plus responsable sur le plan environnemental. Le but de ce cadre et de ces recommandations est de préciser le degré de traitement et le niveau de qualité exigés pour tous les effluents des installations fédérales, actuelles et futures. L'application de ce cadre et de ces recommandations devrait permettre un assainissement et une prévention uniformes et assurer l'emploi des meilleures techniques praticables. Le respect de ce cadre et de ces recommandations permettra d'invoquer la diligence raisonnable en cas d'accusations portées en vertu du paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches*.

L'intention de ce cadre et de ces recommandations est d'aider les installations fédérales à atteindre l'objectif de minimiser les incidences environnementales des rejets d'eaux usées sur le milieu récepteur. À cet effet, on propose un cadre modèle, présenté à la [section 3.0](#). On encourage les installations fédérales à mettre au point un processus qui leur permettra d'atteindre l'objectif visé selon leurs besoins et leurs capacités propres.

1.2 Application du cadre et des recommandations

Le présent cadre et les présentes recommandations s'appliquent au projet de loi C-32 (*LCPE 1999*, Partie 9, paragraphe 208 (1) intitulé, Ministères, commissions et agences du gouvernement du Canada) et en découlent. Ils s'appliquent aux effluents liquides, nationaux et internationaux, rejetés par les installations terrestres fédérales. Les véhicules et les navires sont exclus. Les navires doivent se conformer à la *Loi sur la marine marchande du Canada*.

Le cadre et les recommandations feront l'objet de révisions et de modifications régulières afin de tenir compte des innovations techniques et des circonstances nouvelles.

1.3 Politique

L'administration fédérale a comme politique d'établir et de maintenir des normes nationales élevées pour ses propres activités, dans son rôle de chef de file national en matière de protection de l'environnement. Ses installations de lutte contre la pollution de l'eau doivent donc utiliser les meilleures techniques praticables, quel que soit le pouvoir de dilution des eaux réceptrices. Les recommandations relatives à la qualité des effluents d'eaux usées des installations fédérales doivent être au moins aussi strictes que les normes ou exigences de tout organisme de réglementation fédéral ou provincial. L'administration fédérale espère de cette façon donner l'exemple.

De plus, la politique environnementale opérationnelle et les principes directeurs du Code fédéral de gestion de l'environnement stipulent que le gouvernement fédéral verra à ce que toutes les opérations et installations fédérales respectent des exigences égales ou supérieures à celles des lois, des règlements et des normes fédéraux en matière d'environnement, et qu'elles se conforment aux lois, aux règlements et aux normes provinciaux, territoriaux et municipaux en matière d'environnement qui s'appliquent sur le territoire où elles se déroulent ou se trouvent. Les ministères fédéraux doivent donc préparer des stratégies de développement durable dans le but d'améliorer la performance environnementale des politiques et opérations de chaque ministère. Ces stratégies entraînent l'élaboration et la mise en oeuvre de systèmes de gestion de l'environnement (SGE).

Le présent document veut établir une approche uniforme pour la gestion et la surveillance des effluents d'eaux usées des installations fédérales afin d'assurer qu'il n'y ait aucun impact dommageable direct ou indirect sur les milieux récepteurs. Le cadre et les recommandations fournissent un moyen d'évaluer les besoins propres à chaque installation fédérale. Dans ce cadre, les besoins en matière de gestion et de surveillance des eaux usées sont déterminés par la nature des opérations menées à l'installation et les eaux réceptrices dans lesquelles les eaux usées sont rejetées. Le cadre et les recommandations doivent être appliqués de la façon la plus responsable sur le plan environnemental, afin d'empêcher que les eaux usées générées par le gouvernement fédéral aient un impact dommageable direct ou indirect sur l'environnement. Enfin, il incombe aux gestionnaires des installations fédérales de prendre toutes les mesures raisonnables pour s'assurer que les programmes de gestion et de surveillance des eaux usées protègent réellement le milieu récepteur contre tout effet néfaste progressif ou irréversible.

2. QUALITÉ DES EFFLUENTS

2.1 Généralités

Les effluents des installations fédérales doivent être traités avant d'être rejetés dans les eaux réceptrices afin de s'assurer qu'ils ne contiennent pas ce qui suit :

Matières dangereuses¹ en concentrations (quantités, concentrations et combinaisons) qui présentent ou qui peuvent présenter un danger pour la santé publique, qui peuvent nuire indûment à des utilisations bénéfiques, ou qui peuvent être toxiques ou progressivement ou irréversiblement néfastes pour les espèces sauvages².

Substances toxiques en concentrations (quantités, concentrations et combinaisons) qui peuvent nuire à des utilisations bénéfiques ou avoir des effets néfastes progressifs ou irréversibles sur les espèces sauvages. Les substances toxiques figurant à l'annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et étant des substances dites de la voie 1 selon les critères de la *Politique de gestion des substances toxiques* (PGST) ne doivent pas être présentes dans l'effluent, en quelque concentration que ce soit.

Matières ou facteurs délétères (p. ex. la chaleur) en concentrations ou teneurs qui peuvent nuire indûment à des utilisations bénéfiques ou avoir des effets dommageables progressifs ou irréversibles sur les espèces sauvages.

Matières flottantes, en suspension ou submergées en concentrations qui peuvent constituer, progressivement ou irréversiblement, une nuisance induite ou des conditions insalubres qui pourraient nuire à des utilisations bénéfiques ou avoir des effets dommageables sur les espèces sauvages, dans les eaux réceptrices.

Concentrations excessives de substances nutritives (p. ex. P, NO₃, NO₂) qui pourraient entraîner des accumulations visibles d'algues ou d'autres organismes aquatiques nuisibles, qui pourraient nuire de façon induite à des utilisations bénéfiques des eaux réceptrices.

Matières réduisant la teneur en oxygène en concentrations qui peuvent entraîner des conditions anaérobies dans les eaux réceptrices.

Sédiments ou autres matières pouvant se déposer en quantités qui peuvent nuire indûment à des utilisations bénéfiques ou qui peuvent former des dépôts de sédiments désagréables ou nocifs, ou avoir des effets dommageables progressifs ou irréversibles

¹ Les matières dangereuses sont celles définies dans la liste des matières dangereuses du CFSGE.

² Les espèces sauvages sont maintenant très bien définies dans la politique fédérale des espèces sauvages, et incluent les animaux, les plantes, les oiseaux, les poissons et les microorganismes.

sur les espèces sauvages. La détermination de la nuisance devrait être basée sur les résultats de la surveillance de la qualité de l'eau.

Toute matière produisant, seule ou combinée, une coloration, de la turbidité, un goût ou une odeur, qui constitue une nuisance induite ou qui a des effets dommageables progressifs ou irréversibles sur les espèces sauvages dans les eaux réceptrices.

2.2 Normes

Les effluents doivent recevoir un traitement avant d'être rejetés dans les eaux réceptrices, de sorte qu'ils n'aient pas d'effets dommageables directs ou indirects sur l'environnement. Un effluent de cette qualité peut être obtenu efficacement en respectant le cadre décrit à la [section 3.0](#) du présent document.

2.3 Conformité aux normes

Les systèmes de traitement doivent être conçus et exploités de façon à ce que les critères de qualité des effluents énoncés aux [sous-sections 2.1](#) et [2.2](#) soient toujours respectés. Les systèmes de traitement existants doivent être contrôlés au moyen d'échantillonnages et d'analyses conformes aux méthodes prescrites dans la dernière édition des *Standard Methods (For The Examination of Water and Wastewater)* publiée par l'American Public Health Association, l'American Water Works Association et la Water Pollution Control Federation. En général, la conformité aux limites numériques doit être vérifiée à l'aide d'échantillons composites prélevés sur 24 heures, à l'exception des paramètres, qui exigent des échantillons ponctuels.

Une certaine marge de tolérance sera admise dans le cas d'échantillons qui dépassent les limites prescrites en raison d'un échantillonnage non représentatif et de perturbations dans les stations de traitement. Pour les deux types d'échantillons, composites et ponctuels, 80 % d'un nombre statistiquement fiable d'échantillons (minimum de cinq échantillons) au cours de toute période de 30 jours consécutifs ne devraient pas dépasser les limites prescrites, et aucun échantillon ne devrait présenter une valeur plus de cinq fois supérieure à la limite prescrite. Le chlore résiduel doit être mesuré par l'exploitant de la station de traitement aussi souvent que nécessaire (au moins une fois tous les deux jours; deux fois par jour pour certains systèmes) pour assurer la qualité des eaux de surface.

2.4 Dilution

La dilution d'un effluent avant son rejet, dans le but express d'atteindre les limites prescrites aux [sous-sections 2.1](#) et [2.2](#), n'est pas acceptable.

Lorsque la chose est faisable, les eaux de refroidissement et autres eaux propres doivent être séparées des eaux usées, et rejetées dans les égouts pluviaux.

2.5 Violation des normes de qualité pour les eaux réceptrices

Lorsqu'un effluent satisfait aux recommandations du présent document ne respecte pas les exigences ou les objectifs de qualité de l'eau d'un autre organisme de lutte contre la pollution, il faut prendre les mesures appropriées pour satisfaire aux normes de cet organisme. Dans le cas où il n'y a aucune norme de qualité pour une masse d'eau réceptrice donnée, les paramètres d'acceptabilité de l'effluent doivent être établis après consultations entre les agences fédérales et provinciales appropriées. Dans les masses d'eau réceptrices où les limites prescrites sont déjà dépassées en amont du point de rejet, l'effluent doit être tel qu'il permette de maintenir ou d'améliorer la qualité des eaux réceptrices en aval du point de rejet.

Le point de rejet et la zone d'échantillonnage peuvent varier, selon le type de traitement des eaux usées. Par exemple, si une installation rejette son effluent traité directement dans une masse d'eau réceptrice, la sortie de l'émissaire constitue le point de rejet et la zone d'échantillonnage; toutefois, il existe des situations où des étangs d'eaux usées se déversent dans un milieu humide naturel. Dans de tels cas, on doit considérer que la zone d'échantillonnage choisie se trouve à la décharge du milieu humide. L'emplacement du point de rejet doit donc être choisi indépendamment et en fonction des caractéristiques propres aux systèmes de traitement.

2.6 Zones d'influence

En vue de l'évaluation de l'effet d'un effluent sur les eaux réceptrices, on devrait veiller à ce qu'il y ait mélange de l'effluent avec les eaux réceptrices. La conception et le choix de l'emplacement des émissaires doivent se faire au cas par cas, de concert avec le bureau local du service de protection de l'environnement, et être basées sur ce qui suit :

- les caractéristiques physiques, chimiques et biologiques de la masse d'eau;
- l'utilisation et la qualité de l'eau actuelles et prévues de la masse d'eau. De plus, la zone d'influence doit être établie de façon à assurer une zone de passage suffisante pour les organismes aquatiques.

3. LE CADRE DE GESTION DE LA QUALITÉ DES EFFLUENTS D'EAUX USÉES

Le nombre de substances ou de paramètres qui peuvent avoir des effets dommageables sur l'environnement est très grand. Il est impossible de mesurer la concentration de chacune de ces substances dans l'effluent. C'est également inutile, étant donné qu'un grand nombre de ces substances n'y sont pas présentes. Par conséquent, les substances ou paramètres à mesurer varieront d'une installation fédérale à l'autre. Le cadre est donc essentiel puisqu'il fournit une approche générale uniforme pour toutes les installations fédérales tout en permettant des décisions et des résultats différents d'une installation à

l'autre, selon les conditions propres à l'installation et au site.

Un cadre est, par définition, une structure ou un processus conçu pour délimiter et appuyer une façon de voir ou une idée. Un cadre peut être accompagné par d'autres documents, comme des protocoles, des codes de pratique et des guides d'application spécifiques. Il se veut général, mais il peut présenter des outils qui peuvent être utilisés pour régler des problèmes spécifiques. Le présent cadre de gestion de la qualité des effluents d'eaux usées vise à aider les gestionnaires d'installations à adopter une « approche écologique » dans la gestion de leurs eaux usées.

Le Cadre de gestion de la qualité des effluents d'eaux usées des installations fédérales ([figure 1](#)) a été conçu pour obtenir, de façon efficace, des effluents satisfaisant aux critères de qualité définis à la [section 2.0](#) et à l'[annexe A](#) du présent document. Les premières étapes du cadre passent par une analyse logique, dont le résultat est une liste des substances préoccupantes dans une installation fédérale donnée. Le Cadre de gestion de la qualité des effluents d'eaux usées emploie ensuite une approche à plusieurs niveaux pour faciliter la prise de décisions uniformes et pratiques, basées sur les meilleures connaissances de chaque partie concernée (EC, 1997; Llewellyn, 1998). Grâce à l'utilisation des Recommandations pour la qualité des eaux au Canada (RQEC) (CCME, 1999), basées sur des connaissances scientifiques rigoureuses, les niveaux 1 à 3 ont des procédures incorporées d'évaluation du risque et sont donc conçus pour assurer la protection des eaux réceptrices. Le 4^e niveau est conçu pour faciliter la gestion du risque; le risque est défini ici comme la possibilité qu'un effluent final ait un effet dommageable sur le milieu récepteur. La complexité augmente d'un niveau à l'autre.

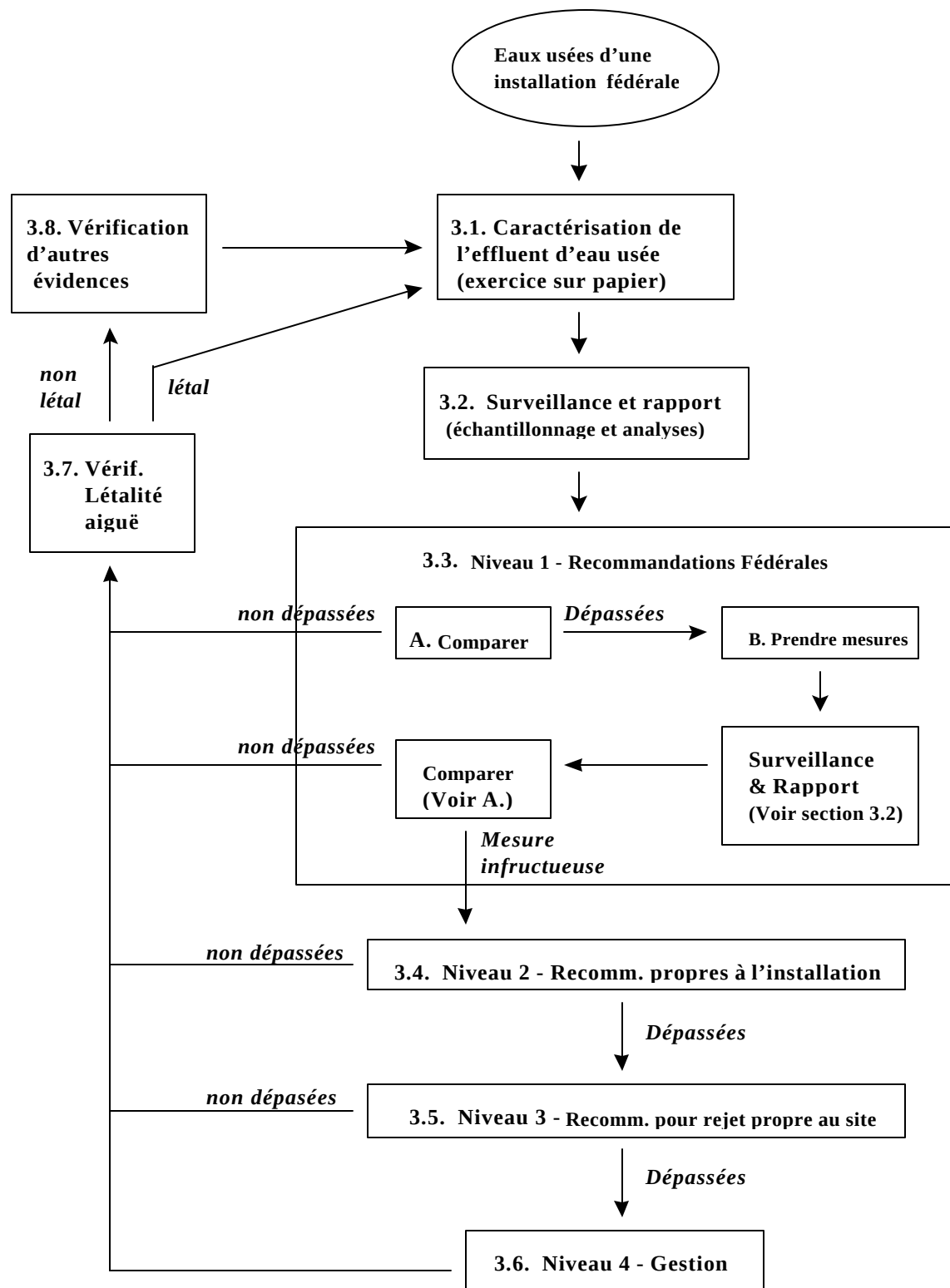
Le niveau 1 est un examen préalable conçu pour repérer rapidement les problèmes potentiels à l'aide des Recommandations fédérales sur les rejets ([annexe A](#)) ou des RQEC (CCME, 1999), et permettre l'application des mesures nécessaires pour réduire ou éliminer dans l'effluent les substances problématiques. À ce niveau, le gestionnaire des eaux usées porte son attention sur les seuls contaminants ou paramètres qui pourraient constituer une menace pour la masse d'eau réceptrice, à l'exclusion de ceux qui ne présentent probablement qu'un risque négligeable. Presque tous les cas devraient être réglés au niveau 1.

Les niveaux 2 à 4 ont été conçus pour les cas exceptionnels. Au niveau 2, les caractéristiques de l'installation sont utilisées pour élaborer un facteur de dilution propre à l'installation. De pair avec le facteur de dilution propre à l'installation, les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada (CCME, 1999) servent ensuite à élaborer une recommandation pour les rejets de l'installation. Au niveau 3, on se sert des objectifs propres au site, basés sur les RQEC générales (CCME, 1999) pour examiner le risque spécifique associé aux eaux usées d'une installation donnée, le risque étant défini sur la base d'une comparaison des concentrations environnementales estimatives d'un contaminant avec les valeurs obtenues dans les essais toxicologiques pour ce contaminant (Suter, 1995). Les objectifs propres au site tiennent compte de nombreux facteurs propres au site (p. ex. la dureté et le pH de l'eau) qui, de pair avec le facteur de

dilution propre au site, sont utilisés pour élaborer une recommandation pour le rejet à ce site. En ce qui concerne les contaminants ou paramètres qui doivent être pris en considération jusqu'au niveau 3 du cadre proposé, des mesures extraordinaires doivent être prises pour régler le problème repéré. Au niveau 4, on évalue les solutions possibles et on prend des décisions concernant la façon de réduire les concentrations de contaminants ou les paramètres à des niveaux acceptables. Ces décisions pourraient comprendre l'amélioration des techniques utilisées, la construction d'un bassin de retenue, ou d'autres améliorations ou ajouts à l'installation.

La [figure 1](#) donne une description complète du cadre proposé.

Figure 1. Cadre de gestion de la qualité des effluents d'eaux usées pour les installations fédérales



3.1 Caractérisation des effluents d'eaux usées

La première étape est un exercice sur papier. Il doit être fait pour toutes les installations fédérales, qu'elles rejettent leurs effluents directement dans les eaux réceptrices, ou indirectement via les réseaux municipaux. Aucune analyse chimique ne doit être effectuée à cette étape. Le but de cette première étape est de repérer, grâce à une analyse logique, les substances ou paramètres qui peuvent être présents dans les effluents d'eaux usées d'une installation donnée et qui pourraient avoir un effet dommageable sur le milieu récepteur. Le produit final prévu de cette première étape est, pour une installation fédérale donnée, une liste de substances et de paramètres préoccupants. Dans le reste de ce document, cette liste est appelée Liste des substances préoccupantes propres à l'installation (LSPPI). Il faut produire une LSPPI pour chaque installation en s'acquittant des tâches suivantes :

1. Élaborer et tenir à jour un inventaire des substances et paramètres utilisés dans une installation donnée, ou propres à celle-ci (p. ex. à l'aide des bons de commande ou d'autres moyens). Cet inventaire est ci-après appelé Inventaire des substances propres à l'installation.
2. Comparer l'Inventaire des substances propres à l'installation avec les listes de substances et de paramètres dont on connaît les dangers pour l'environnement ou la santé humaine (voir [annexe D](#)) (p. ex. Inventaire national des rejets de polluants [INRP]; liste ARET [Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques]; liste des matières dangereuses du CFSGE; les recommandations et les exclusions établies par les règlements municipaux [pour les installations qui rejettent leurs effluents dans les systèmes de traitement municipaux]; les lois, règlements, normes, recommandations et exclusions environnementaux établis par les administrations provinciales, territoriales et municipales s'appliquant sur le territoire où se trouve l'installation [ou les installations qui rejettent leurs effluents directement dans les eaux réceptrices]; et autres listes propres à l'industrie ou aux divers types d'installations [p. ex. les aéroports et les installations qui utilisent des radionucléides]) et repérer les substances et paramètres préoccupants figurant dans l'Inventaire des substances propres à l'installation.
3. Caractériser le milieu récepteur (exercice sur papier, aucune analyse chimique ne doit être faite à cette étape) pour établir les situations où il existe des sensibilités particulières à une ou à plusieurs substances et paramètres utilisés dans une installation donnée, ou propres à celle-ci. Il faudra repérer les sites utilisés par les mollusques et crustacés et les frayères, et établir si des espèces rares ou menacées sont présentes. La qualité de l'eau des masses d'eau réceptrices doit également être évaluée en repérant les autres sources de contamination en amont, et les substances ou les paramètres dont les niveaux de fond naturels sont élevés dans la zone où se trouve l'installation fédérale. Il faut examiner les données sur la qualité de l'eau des organismes provinciaux et municipaux.

4. Comparer les résultats de la tâche 3 avec l'Inventaire des substances propres à l'installation et repérer les substances et les paramètres potentiellement préoccupants.

Grouper les substances et les paramètres repérés dans les tâches 2 et 4 en une seule liste : la LSPPI.

Des substances ou paramètres pourraient être ajoutés à la LSPPI si on a de bonnes raisons de croire (p. ex. par suite d'un changement dans les produits chimiques utilisés à l'installation) que la substance ou le paramètre peut être rejeté dans les effluents, ou retiré de la liste si une modification des opérations de l'installation, fait en sorte que ces substances ou paramètres ne sont plus présents dans les effluents (p. ex. une substance qui n'est plus utilisée). Tous les retraits doivent être justifiés et documentés. L'inventaire des substances utilisées et des paramètres (p. ex. chaleur) pertinents doit être régulièrement mis à jour.

3.2 Surveillance et rapports

Généralités

Il faut faire une surveillance appropriée des concentrations de substances chimiques et des paramètres de l'effluent à l'aide d'une série de tests, et produire les rapports connexes. Les détails de la stratégie de surveillance sont propres à l'installation; toutefois, l'échantillonnage et l'analyse doivent être les plus uniformes et précis possible. L'objectif de tout programme d'échantillonnage est d'obtenir des échantillons représentatifs qui reflètent exactement la composition de l'effluent dans lequel ils sont prélevés.

L'échantillonnage peut s'étendre sur de nombreux cycles diurnes pour obtenir un échantillon représentatif. Les substances chimiques et les paramètres à surveiller sont ceux figurant sur la LSPPI. Les niveaux de ces substances chimiques et paramètres dans l'effluent sont nécessaires pour la comparaison avec les Recommandations pour les rejets des installations fédérales au niveau 1, avec les Recommandations propres à l'installation au niveau 2, avec les Recommandations propres au site au niveau 3, et comme fondement de l'évaluation au niveau 4. Si, à un niveau donné, la comparaison indique que les niveaux dans l'effluent dépassent les recommandations, il faut alors prendre des mesures pour réduire les niveaux de la substance chimique ou du paramètre en question. Si la mesure est infructueuse, la substance chimique ou le paramètre est pris en charge au niveau suivant. La surveillance et les rapports sont également nécessaires après le niveau 4, afin d'évaluer l'efficacité de la décision prise par la direction. Sans une certaine forme de surveillance, on ne pourrait pas prendre les décisions appropriées en matière de gestion des eaux usées à l'installation. Les rapports présentant les résultats de la surveillance doivent être le plus clairs et concis possible, pour que les données de surveillance recueillies puissent être communiquées aux décideurs, au public et à tous les autres intervenants, et soient faciles à comprendre. La surveillance du milieu récepteur est suggérée de façon à ce que les valeurs puissent être comparées avec les RQEC (CCME, 1999) pour obtenir des indications supplémentaires.

Marche à suivre

1. Élaborer un programme de surveillance et un calendrier d'exécution basés sur le type d'installation, sur les utilisations, et sur les sensibilités du milieu récepteur. Les paramètres à surveiller doivent inclure le volume, le débit, le pH, la température, et les substances et paramètres figurant sur la LSPPI.
2. À l'aide des procédures d'échantillonnage et des méthodes d'analyse appropriées, mesurer, dans l'effluent d'eaux usées de l'installation fédérale en question, les paramètres repérés à la première étape de la procédure de surveillance et de production de rapports.
3. Vérifier que dans l'effluent d'eaux usées, les concentrations des matières flottantes, en suspension ou submergées de toutes sortes ne puissent constituer une nuisance, entraîner des conditions indésirables ou nuire à des utilisations bénéfiques et avoir des effets dommageables sur les espèces sauvages dans les eaux réceptrices.
4. Vérifier que toutes les matières présentes dans l'effluent d'eaux usées ne produisent, seules ou combinées (p. ex. chaleur, substances chimiques), une coloration, une turbidité, un goût ou une odeur constituant une nuisance ou ayant un effet dommageable sur les espèces sauvages dans les eaux réceptrices.
5. Faire un rapport clair et concis présentant les résultats de la surveillance.

3.3 Niveau 1 — Recommandations pour les rejets des installations fédérales

Généralités

Le niveau 1 du Cadre de gestion de la qualité de l'effluent des eaux usées assure un examen préalable rapide, bon marché et conservateur des eaux usées rejetées par une installation fédérale. Il faut suivre les recommandations pour les rejets des installations fédérales figurant à l'[annexe A](#). Lorsqu'il n'y a pas de recommandations pour les rejets des installations fédérales pour une substance ou un paramètre donné, on utilise les RQEC (CCME, 1999), multipliées par un facteur de dilution générique de 10. Ce sont des recommandations basées sur des données scientifiques, acceptées à l'échelle nationale, et élaborées pour la protection de la qualité de l'eau. Elles couvrent une vaste gamme de paramètres physiques et de contaminants chimiques.

Dans une première étape, les concentrations de contaminants et les niveaux des paramètres sont comparés aux Recommandations pour les rejets des installations fédérales figurant à l'[annexe A](#), ou aux RQEC (CCME, 1999) dans le cas des contaminants ou paramètres ne figurant pas dans ces dernières. Les contaminants et paramètres qui ne dépassent pas les limites prescrites ne sont pas considérés plus avant. En excluant ces contaminants et paramètres à cette étape, le processus se concentre alors seulement sur les contaminants et les paramètres qui peuvent être la cause de préoccupations, ce qui

permet de réduire les ressources et le temps nécessaires pour évaluer les rejets d'eaux usées.

Dans une seconde étape, on applique une technologie existante ou classique pour gérer les contaminants ou les paramètres qui dépassent les limites prescrites. Si l'utilisation de cette technologie ne permet pas de régler le problème, le contaminant ou le paramètre est pris en charge au niveau 2. Cette situation ne devrait se produire que dans une minorité d'installations fédérales.

Marche à suivre

Prière de se référer à la [figure 1](#) avant de lire cette sous-section. Comme le montre la [figure 1](#), le niveau 1 est divisé en deux étapes : l'étape « comparer », représentée par les tâches A.1 à A.7 (ci-dessous), l'étape « prendre des mesures », représentée par les tâches B.1 à B.4 (ci-dessous). L'étape « comparer » (tâches A.1 à A.7) doit être effectuée en premier. Si les tâches A.1 à A.7 ne révèlent pas de dépassement, il faut effectuer l'étape « vérifier la létalité » ([section 3.7](#)) et l'étape « vérifier les autres indications » ([section 3.8](#)). Lorsque les tâches A.1 à A.7 révèlent des dépassements, il faut prendre des mesures, comme celles proposées par les tâches B.1 à B.4. Si une mesure a déjà été prise sans succès, passer au niveau 2 ([section 3.4](#)). Les contaminants et paramètres qui ne dépassent pas les limites prescrites ne sont pas considérés plus avant.

A. Niveau 1 – Étape « comparaison »

L'étape de comparaison du niveau 1 exige d'effectuer les tâches qui suivent :

- A1. Comparer les concentrations mesurées présentées dans le rapport de surveillance avec les Recommandations pour les rejets des installations fédérales, présentées à [l'annexe A](#). Si aucune des Recommandations pour les rejets des installations fédérales n'existe pour une substance ou un paramètre donné, voir s'il y en a une dans les RQEC (CCME, 1999). Dans l'affirmative, comparer la concentration mesurée présentée dans le rapport de surveillance avec la valeur correspondante des Recommandations pour la qualité de l'eau au Canada. Sinon, il faut prendre la plus basse recommandation existante récente utilisée par quelque administration canadienne que ce soit (administration nationale, provinciale ou municipale) avec la documentation appropriée et comparer la concentration mesurée présentée dans le rapport de surveillance avec cette valeur.
- A2. Comparer les concentrations mesurées présentées dans le rapport de surveillance avec la liste des substances toxiques de l'Annexe 1 de la LCPE. Les substances de l'Annexe 1 - voie 1 ne doivent pas être présentes dans les effluents, à quelque concentration que ce soit. Si des substances visées à l'Annexe 1 sont présentes, les gestionnaires de l'installation doivent s'informer auprès de l'autorité compétente d'Environnement Canada des règles et règlements régissant les substances identifiées à l'Annexe 1 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*.

- A3. Si des radionucléides sont présents dans l'effluent, prière de se référer et de se conformer à la *Loi sur le contrôle de l'énergie atomique* et à la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.
- A4. Pour les installations qui rejettent leurs effluents dans les systèmes de traitement municipaux, comparer les concentrations mesurées présentées dans le rapport de surveillance avec les recommandations et les exclusions établies dans les règlements provinciaux et les règlements municipaux sur l'utilisation des égouts. Vérifier que les concentrations de contaminants présents dans les effluents d'eaux usées de l'installation fédérale concernée sont suffisamment réduites par le système de traitement municipal pour atteindre les valeurs recommandées par le cadre et les recommandations fédéraux ([annexe A](#) et [figure 1](#)).
- A5. Pour les installations qui rejettent leurs effluents directement dans les eaux réceptrices, comparer également les concentrations mesurées présentées dans le rapport de surveillance avec les lois, règlements, normes, recommandations et exclusions en matière d'environnement adoptés par les administrations provinciales, territoriales et municipales pour la localité où se trouve l'installation. Les installations fédérales doivent respecter toutes les lois, normes, recommandations et exclusions et tous les règlements fédéraux, provinciaux, territoriaux et municipaux en matière d'environnement.
- A6. Examiner le rapport de surveillance pour assurer que les concentrations des matières flottantes, en suspension ou submergées de toutes sortes ne puissent constituer une nuisance, causer des conditions indésirables ou nuire à des utilisations bénéfiques et avoir des effets dommageables sur les espèces sauvages dans les eaux réceptrices
- A7. Examiner le rapport de surveillance pour assurer que les matières présentes dans les effluents d'eaux usées ne produisent, seules ou combinées (p. ex. chaleur, substances chimiques), une coloration, une turbidité, un goût ou une odeur constituant une nuisance ou ayant un effet dommageable sur les espèces sauvages dans les eaux réceptrices.
- A8. Comparer la qualité des eaux réceptrices avec les RQEC (CCME, 1999). Dans les masses d'eau réceptrices où les RQEC (CCME, 1999) sont déjà dépassées en amont du point de rejet en raison d'autres sources de contamination ou de concentrations naturelles élevées, la qualité de l'effluent doit être suffisante pour maintenir, voire améliorer, la qualité des eaux réceptrices en aval du point de rejet.

B. Niveau 1 - Étape de prise de mesures

Mettre de côté tous les contaminants et tous les paramètres préoccupants (de la LSPPI) qui, selon les résultats de l'étape de comparaison, ne dépassent pas les recommandations; se concentrer, à partir de maintenant, sur les contaminants et les

paramètres qui dépassent les recommandations. L'étape de la prise de mesures du niveau 1 exige que l'on effectue les tâches suivantes pour respecter les limites recommandées :

- B1. Vérifier si les installations de traitement existantes font l'objet d'un bon entretien et d'une bonne vérification afin d'assurer un fonctionnement efficace.
- B2. Envisager le recours à un prétraitement ou à d'autres méthodes pour réduire l'utilisation et le rejet de substances ou de paramètres, y compris des méthodes comme le remplacement de certaines matières, l'utilisation minimale de certaines matières, la séparation des déchets à la source, et un traitement et/ou une récupération séparés (p. ex. purification des solvants par redistillation, collecte des déchets solides et élimination spéciale). Cet examen concerne aussi les pratiques de laboratoire. L'installation doit envisager, au besoin, l'achat et l'installation de nouvel équipement (comme des bassins de neutralisation), l'entretien de cet équipement, ou des changements dans les pratiques de laboratoire quand ces bassins sont présents et fonctionnels (p. ex. pour le contrôle du pH).
- B3. Mettre en oeuvre des programmes de formation et autres programmes d'éducation pour les utilisateurs, spécialement pour les utilisateurs de matières problématiques (p. ex. celles pour lesquelles il y avait dépassement), portant sur la façon de minimiser la consommation, les matières de rechange, et les méthodes de collecte et d'élimination.
- B4. Envisager la modification du système de traitement des déchets, ce qui pourrait inclure l'installation d'un système de prétraitement (p. ex. à la source) pour des types particuliers de déchets; l'envoi des déchets de laboratoire à un système de traitement comme un bassin aéré pour les empêcher de se mélanger aux autres eaux usées; ou d'autres systèmes comme des traitements sur charbon actif, des bassins de flottation ou des bassins de décantation pour l'élimination des solides, ou un traitement biologique pour la réduction de la DBO.
- B5. Envisager la réalisation d'une étude d'optimisation afin de déterminer les problèmes qui pourraient entraîner un mauvais fonctionnement, assortie de recommandations de mesures correctrices qui peuvent toucher à tous les aspects de la conception et du fonctionnement du système de traitement.

Une fois les correctifs apportés et les nouvelles mesures en place, répéter l'étape de production de rapports de surveillance et l'étape de comparaison du niveau 1-A. Si les tâches A.1 à A.7 ne révèlent aucun dépassement, faire la vérification de la légalité ([sous-section 3.7](#)) et la vérification d'autres indicateurs ([sous-section 3.8](#)). Lorsque ces tâches indiquent des dépassements, revenir à l'étape de la prise de mesures du niveau 1-B. Les technologies existantes ou classiques de traitement des eaux usées doivent être mises en oeuvre dans toute la mesure du possible pour atteindre la qualité d'effluent précisée à la [section 2.0](#) du présent document. Si toutes les mesures possibles ont été

prises et que les substances ou les paramètres montrent encore des dépassements, il faut passer au niveau 2 du Cadre de gestion des effluents d'eaux usées. Cette situation ne devrait ne devrait se produire que dans une minorité d'installations. Les contaminants et paramètres qui ne dépassent pas les limites prescrites ne sont pas considérées plus avant.

3.4 Niveau 2 - Recommandations pour les rejets propres à l'installation

Généralités

Le niveau 2 du Cadre de gestion des effluents d'eaux usées pour les installations fédérales est basé sur les facteurs de dilution propres au site. Il suit les mêmes procédures que provinces et territoires canadiens et comble donc les lacunes en matière de réglementation. Ce niveau nécessite plus d'informations sur l'installation qui rejette des eaux usées et sur la masse d'eau réceptrice. Un facteur de dilution propre au site est appliqué à une RQEC pour obtenir une Recommandation pour les rejets propres à l'installation. Le facteur de dilution propre au site doit tenir compte du débit de l'effluent, du débit des eaux réceptrices, et de tout autre facteur qui pourrait avoir un impact sur la dilution à l'installation concernée (p. ex. les facteurs qui causent un mélange incomplet).

Il existe de nombreux modèles pour évaluer la dilution des eaux usées dans les masses d'eau réceptrices (Jirka *et al.*, 1996; Llewellyn, 1998; McCutcheon, 1989). Par exemple, certains modèles utilisent la géométrie de la masse d'eau réceptrice et les caractéristiques de dilution de la zone de mélange pour évaluer la longueur et la largeur du panache et les réductions des concentrations de substances chimiques en fonction de la distance par rapport au point de rejet. Il faut analyser en détails la validité de la méthode choisie et les incertitudes et hypothèses liées à son utilisation lorsqu'on calcule le facteur de dilution propre au site. Certaines provinces canadiennes et certains États américains utilisent des facteurs de dilution calculés dans des conditions de faible débit (p. ex. 7Q10 — le débit moyen minimum sur 7 jours ayant une période de récurrence de 10 ans) des eaux réceptrices (CCME, 1999).

Marche à suivre

1. Calculer un facteur de dilution propre au site à l'aide d'un modèle reconnu. Produire une analyse détaillée de la validité de la méthode choisie et des incertitudes et des hypothèses liées à son utilisation.
2. Multiplier la RQEC (CCME, 1999) par le facteur de dilution propre au site pour obtenir une Recommandation pour les rejets propre à l'installation.
3. Comparer les concentrations des substances ou les valeurs des paramètres qui dépassaient les recommandation de référence du niveau 1 aux Recommandations pour les rejets propres à l'installation.

Si aucune substance ni aucun paramètre ne dépasse les Recommandations pour les rejets propres à l'installation, effectuer la vérification de la létalité ([sous-section 3.7](#)) et la vérification d'autres indicateurs ([sous-section 3.8](#)). S'il y a dépassement des Recommandations pour les rejets propres à l'installation, les substances ou paramètres pour lesquels il y a dépassement doivent être pris en charge au niveau 3 du Cadre de gestion de la qualité des effluents d'eaux usées. Les contaminants et paramètres qui ne dépassent pas les limites prescrites ne sont pas considérés plus avant.

3.5 Niveau 3 - Recommandations pour les rejets propres au site

Généralités

Au niveau 3 du cadre proposé, on examine plus en détail le rapport entre les rejets d'eaux usées et la masse d'eau réceptrice en utilisant les objectifs de qualité de l'eau propres au site, établis pour les eaux réceptrices, et le facteur de dilution propre au site pour obtenir une Recommandation pour les rejets propre au site.

Au fédéral, les objectifs de qualité de l'eau (OQE) sont définis comme des « concentrations numériques ou énoncés circonstanciés qui ont été établis pour appuyer et protéger les utilisations désignées de l'eau à un site donné » (CCMRE, 1987). Les objectifs de qualité de l'eau propres au site (OQEPS) sont des outils scientifiques généralement exprimés en concentrations numériques ou énoncés circonstanciés, qui établissent les conditions nécessaires pour appuyer ou protéger l'utilisation désignée de l'eau la plus sensible à un site donné (MacDonald, 1997).

Les OQEPS (CCMRE, 1987) sont élaborés à partir des RQEC scientifiques (CCME, 1999) modifiés de façon à tenir compte de facteurs propres au site. Les détails de l'élaboration des OQEPS pour les installations fédérales sont présentés dans MacDonald (1997). Les facteurs dont on peut tenir compte comprennent les conditions environnementales qui influent sur la biodisponibilité des substances chimiques (p. ex. le carbone organique dissous, la température et le pH) et l'absence d'espèces sensibles. Le CCME (CCMRE, 1987) a élaboré des directives concernant les facteurs propres au site généralement pris en compte dans la modification des RQEC. Des exemples récents d'élaboration d'objectifs propres au site au Canada comprennent un OQEPS pour l'atrazine dans la rivière Yamaska, au Québec (Caux et Kent, 1995) et un examen des méthodes utilisées pour établir des OQEPS en Colombie-Britannique et au Yukon (MacDonald, 1997); ces OQEPS seront basées sur les meilleures données scientifiques disponibles. S'il n'y a pas de RQEC sur laquelle baser l'OQEPS, il faut alors employer la plus basse et la plus récente recommandation (c.-à-d. après 1976) utilisée par une administration canadienne (nationale, provinciale ou municipale), dans la mesure où l'on dispose d'une documentation appropriée. S'il n'y a pas suffisamment de données pour élaborer un OQEPS, il faut établir un OQEPS conservateur provisoire à l'aide des données disponibles et l'appliquer avec prudence. Cet OQEPS provisoire doit être mis à jour en fonction des nouvelles données.

Marche à suivre

1. Élaborer un OQEPS ou un OQEPS provisoire à l'aide de la marche à suivre décrite dans MacDonald (1997) et CCMRE (1987).
2. Multiplier l'OQEPS ou l'OQEPS provisoire par le facteur de dilution propre au site, calculé au niveau 2, pour obtenir une Recommandation pour les rejets propre au site.
3. Comparer les concentrations des substances ou les valeurs de paramètres qui dépassaient la recommandation du niveau 2 aux Recommandations pour les rejets propres au site.

Si aucune substance ni aucun paramètre ne dépasse la Recommandation pour les rejets propre au site, effectuer la vérification de la létalité ([section 3.7](#)) et la vérification d'autres indicateurs ([sous-section 3.8](#)). S'il y a un dépassement des Recommandations pour les rejets propres au site, les substances ou paramètres pour lesquels il y a un dépassement doivent être pris en charge au niveau 4. Les substances et les paramètres qui ne dépassent pas les Recommandations pour les rejets propres au site ne sont plus considérés plus avant.

3.6 Niveau 4 - Gestion du risque

Généralités

Si un contaminant ou paramètre donné ou un groupe de contaminants et/ou de paramètres dépassent les limites prescrites au niveau 3, il faut prendre des décisions sur la façon de réduire les concentrations des contaminants ou les valeurs des paramètres à des niveaux acceptables. Les questions sociales, économiques et légales sont également incorporées dans le processus de prise de décision à cette étape-ci. Le grand nombre et la diversité des installations fédérales au Canada (p. ex. des bases des forces armées aux immeubles à bureaux) impliquent que ce processus variera considérablement d'une installation à l'autre. Dans certains cas, il faut une participation entière du public, des négociations avec d'autres installations, et d'autres consultations. Dans d'autres cas, la décision n'appartient qu'à l'administrateur de l'installation. Dans tous les cas cependant, le processus de prise de décision du niveau 4 doit être transparent et ouvert aux intervenants, aux clients et aux autres parties concernées. Cela est nécessaire pour démontrer que l'installation règle ou a réglé tous les problèmes qui pourraient avoir des incidences environnementales sur la masse d'eau réceptrice.

Les gestionnaires du risque qui prennent en charge le niveau 4 doivent se préoccuper des incidences environnementales possibles de leurs effluents. Ils doivent avoir une bonne connaissance des méthodes de surveillance environnementale et des règlements environnementaux fédéraux, provinciaux et territoriaux. Un plan d'action rationnel doit suivre, basé sur l'information obtenue aux niveaux précédents.

Marche à suivre

Les gestionnaires peuvent choisir de procéder à un échantillonnage et à une analyse basés sur les effets biologiques pour obtenir des données sur les populations de poisson et la santé du benthos (EC, 1998). Si on trouve des effets à ces niveaux d'organisation, il faudra probablement faire une évaluation du risque écologique propre au site. Au niveau 4, les gestionnaires peuvent également effectuer d'autres essais de la létalité et de la sous-létalité pour assurer qu'ils ont réglé de façon adéquate le problème des impacts possibles attribuables à leurs effluents.

3.7 Vérification de la létalité

Effectuer un essai de létalité aiguë de 96 heures avec des truites-arc-en-ciel et un essai de létalité aiguë de 48 heures avec *Daphnia magna* pour l'effluent d'eaux usées de l'installation en question, en suivant des méthodes d'essai normalisées (on suggère EPS1/RM/13 et EPS1/RM/14, respectivement).

3.8 Vérification d'autres indicateurs

Il existe de nombreuses situations où d'autres indicateurs que les dépassements des recommandations dans les rejets peuvent révéler l'existence de problèmes possibles dans le milieu aquatique récepteur. Par exemple, les concentrations de contaminants ou les valeurs des paramètres dans le milieu ambiant peuvent dépasser les RQEC (CCME, 1999) ou l'échantillonnage du biote de la masse d'eaux réceptrices peut indiquer que les communautés aquatiques sont dégradées.

Il faut tenir compte de ces autres indicateurs lors de l'évaluation de l'impact des effluents sur les masses d'eau réceptrices. On suggère aux installations fédérales de mettre en oeuvre des programmes de suivi des effets sur l'environnement (SEE) comprenant des essais réguliers et la production de rapports sur la toxicité de l'effluent et l'état des eaux réceptrices. On peut obtenir des directives concernant les marches à suivre en matière de SEE en communiquant avec le Bureau national du suivi des effets sur l'environnement, d'Environnement Canada, ou en consultant le site Web d'Environnement Canada au : www3.ec.gc.ca/eem.

Les résultats des programmes de SEE, ainsi que toute autre information concernant l'effluent ou la masse d'eaux réceptrices, peuvent être pris en compte dans l'analyse. Tous les facteurs peuvent contribuer aux dépassements des RQEC (CCME, 1999), à la dégradation des communautés aquatiques ou à la toxicité des effluents, même lorsque les recommandations pour les rejets ne sont pas dépassées. Par exemple, un groupe d'installations rejetant des effluents semblables dans la même masse d'eaux réceptrices peuvent chacune respecter les recommandations, mais leurs effluents combinés peuvent causer des effets biologiques dommageables et entraîner des dépassements des RQEC (CCME, 1999).

Conformément à la politique de l'administration fédérale visant à établir et à maintenir une norme nationale élevée et à donner l'exemple en matière de protection de l'environnement dans leurs propres activités, les installations fédérales doivent agir de façon conservatrice lorsqu'elles considèrent les incidences environnementales. Si d'autres indicateurs montrent qu'il y a raison de s'inquiéter, il faut prendre les mesures nécessaires pour régler le problème. Cela peut exiger de réduire, voire d'éliminer, l'effluent déversé dans les eaux réceptrices jusqu'à ce que le problème soit réglé par l'entremise de discussions et de négociations avec d'autres installations qui rejettent des eaux usées dans les mêmes eaux réceptrices. D'autres mesures peuvent aussi être requises.

4. TRAITEMENT DES EAUX USÉES : APERÇU ET SUGGESTIONS

Cette section est incluse dans le présent document à titre informatif. Elle est loin d'être exhaustive, limitative ou exclusive. Les nouvelles technologies rentables sont les bienvenues et doivent être encouragées étant donné qu'elles peuvent contribuer notablement à la protection de l'environnement. Dans tous les cas, les installations fédérales doivent respecter le cadre et les recommandations fédéraux pour les rejets, ainsi que les règlements provinciaux et municipaux applicables.

4.1 Traitement minimal

De façon générale, le traitement devrait être fonction des caractéristiques des eaux traitées et de la qualité des eaux réceptrices, et faire en sorte que les essais de létalité chez le poisson montrent une létalité nulle. Les systèmes de traitement doivent être conçus, exploités et entretenus de façon appropriée pour respecter ces exigences.

On peut envisager, entre autres, les systèmes de traitement des eaux usées suivants : les procédés à boues activées (les réacteurs biologiques séquentiels [RBS] classiques et améliorés), les lits bactériens, les disques biologiques et les procédés naturels (lagunes, milieux humides). Les systèmes de lagunage à deux compartiments doivent être conçus de façon à permettre une rétention minimale d'un an (périodes de rétention plus longues quand des conditions climatiques extrêmes le justifient). La fréquence de la vidange peut varier selon les exigences des administrations concernées. On peut se procurer les marches à suivre concernant la vidange dans les bureaux locaux du service de la protection de l'environnement. Les méthodes d'épandage, comme celle des lagunes à un compartiment à rétention totale ou celle de l'irrigation par aspersion entièrement contrôlée doivent être considérés comme acceptables, à condition que le sol, les eaux souterraines et les conditions climatiques permettent leur application. Dans les systèmes d'irrigation par aspersion entièrement contrôlée, on exige au minimum que l'eau d'irrigation respecte les recommandations pour la qualité des effluents précisées à [l'annexe A](#), à l'exception de l'irrigation par aspersion des cultures vivrières, des vergers, des pâturages ou des aires récréatives, où des recommandations plus strictes pour l'eau d'irrigation sont nécessaires en raison des risques pour la santé publique. Dans ces cas, il faut suivre les recommandations appropriées de 1999 du CCME. Les fosses septiques équipées de

systèmes d'élimination souterraine doivent être considérées comme satisfaisantes quand le sol, les eaux souterraines et les conditions climatiques sont jugés appropriés après une étude sur place ou quand on peut prouver que l'eau rejetée vers le système d'élimination souterrain respecte les valeurs prescrites dans les recommandations. Les réservoirs de rétention ne sont pas considérés comme une solution viable à long terme, mais ils doivent être considérés comme acceptables à condition que leur fonctionnement ne présente aucun danger pour la santé publique ou n'altère pas les conditions esthétiques du site. Ces réservoirs doivent être régulièrement vidangés, conformément aux exigences et aux recommandations présentées dans ce document. Les fosses septiques ou fosses Imhoff qui rejettent leur contenu directement dans les eaux de surface ne sont pas considérées comme acceptables. D'autres systèmes de traitement (p. ex. les RBS, l'aération prolongée et les systèmes à membrane) capables d'assurer le respect des valeurs prescrites pour les effluents sont aussi acceptables.

4.2 Petits systèmes de traitement

Dans l'application de ces recommandations, il faut accorder une attention spéciale aux petites installations dans les cas où on ne peut utiliser les systèmes de traitement susmentionnés. Dans ces cas, le choix de la méthode de traitement et d'élimination des eaux usées doit être fait en tenant compte de la santé publique, de l'esthétique et de la protection de l'environnement local. On peut par exemple utiliser comme petit système de traitement une station d'épuration préfabriquée. Les petits systèmes de traitement doivent respecter les recommandations et le cadre du gouvernement fédéral, ainsi que les lois et les règlements locaux. Certains petits systèmes de traitement, comme le système « Shoot Out », présentent un risque élevé pour la santé publique et ne sont donc pas considérés comme appropriés.

4.3 Désinfection

Le rejet d'un effluent chloré d'un établissement fédéral dans un cours d'eau récepteur peut, dans certains cas, constituer un danger pour l'habitat et la vie des poissons et des mollusques et crustacés qui y vivent. Il faut autant que possible éviter d'utiliser du chlore. (Nota : les effluents d'eaux usées chlorées sont toxiques aux termes de la LCPE.)

Les procédés de désinfection doivent rendre inactifs les bactéries, les virus et les protozoaires contenus dans les eaux usées.

Lorsqu'on utilise le chlore pour la désinfection, jusqu'à ce qu'on mette en place des méthodes de désinfection de rechange ou des méthodes de déchloration, il faut le mesurer dans l'effluent aussi souvent que requis (deux fois par jour pour certains systèmes) pour s'assurer la protection de la qualité des eaux de surface.

4.4 Traitement tertiaire des eaux usées

Il existe une technologie qui permet l'installation de systèmes de traitement tertiaire des eaux usées lorsqu'on exige une qualité d'effluent supérieure à la qualité minimale définie à l'[annexe A](#). L'emplacement de ces installations sera fonction de la qualité des eaux réceptrices et des zones écologiquement sensibles.

4.5 Fiabilité

L'installation de traitement doit pouvoir fonctionner de façon satisfaisante durant les urgences, les fermetures pour entretien et les pannes de courant. Une telle fiabilité est réalisable grâce à des mesures comme l'installation d'unité de réserve ou de rechange, de bassins de retenue ou de sources d'alimentation de réserve, ainsi qu'avec une tuyauterie et les dispositifs de pompage permettant d'acheminer ailleurs les eaux usées en cas d'urgence. Les concepteurs doivent inclure ces éléments dans leur produit.

4.6 Rejets dans les eaux coquillières, les zones d'approvisionnement en eau et les eaux servant à des activités récréatives

Il faut éviter tout rejet dans un rayon de 150 mètres autour des gisements coquilliers, des zones d'approvisionnement en eau ou des eaux servant à des activités récréatives. Lorsque ceci est impossible, il faut déterminer le type de traitement et/ou de désinfection en fonction des caractéristiques propres au site et de la nature du problème.

4.7 Élimination des dérivations et des trop-pleins

Il faudra tout tenter pour éliminer le rejet d'eaux usées non traitées ou partiellement traitées dans les eaux réceptrices en se servant d'installations de rétention et d'un traitement physique et désinfectant des eaux de dérivation et des trop-pleins, en corrigeant les infiltrations excessives, et en séparant les eaux usées des eaux propres évacuées dans les réseaux d'égouts pluviaux.

4.8 Compatibilité avec l'environnement

Tous les systèmes de traitement des eaux usées qui desservent des établissements fédéraux doivent tenir compte de tous les aspects de la protection de l'environnement et de l'économie de l'énergie. Il faut tout faire pour conserver les ressources naturelles et préserver les beautés naturelles, les espèces sauvages, les zones récréatives, les sites historiques et la propriété privée.

4.9 Prétraitement

Il faut un prétraitement dans les cas où le rejet d'un effluent d'un établissement fédéral peut causer des incendies, des explosions ou tout autre dommage dans une installation de collecte ou de traitement, ou donner lieu à une violation des normes applicables pour les effluents ou des eaux réceptrices ou les règlements sur les égouts, sinon le rejet de ces matières dans le réseau d'égout est interdit.

4.10 Rejet dans des systèmes municipaux

L'utilisation d'installations municipales pour le traitement et l'élimination des effluents des établissements fédéraux doit être encouragée, à condition que la municipalité elle-même respecte les Recommandations pour les rejets des installations fédérales et les règlements provinciaux, ou qu'elle ait l'intention de le faire dans un délai raisonnable. Dans les cas où les systèmes municipaux sont inadéquats, l'impact de l'effluent provenant de l'établissement fédéral devrait être évalué et ce, en consultation avec la municipalité. Ceci aurait pour résultat d'établir un plan d'action approprié faisant en sorte que l'effluent se conformerait aux normes acceptables.

Les installations qui rejettent des eaux usées autres que des eaux usées domestiques dans un système de traitement municipal doivent adopter des approches de prévention de la pollution (et de prétraitement). De nombreux règlements municipaux sur l'utilisation des réseaux d'égout contiennent des interdictions spécifiques concernant les substances visées à l'Annexe 1 de la LCPE. Aucune des substances et aucun des paramètres figurant à l'Annexe 1 - voie 1 de la LCPE ne doit entrer dans un système de traitement municipal.

Les installations fédérales doivent informer les municipalités des rejets connus dans les systèmes de traitement municipaux. Les substances ou les paramètres ne doivent pas être utilisés ou rejetés dans un système de traitement des eaux usées ou dans un réseau d'égouts pluviaux en quantités ou débits qui pourraient affecter :

1. l'intégrité du système de collecte des eaux usées ou du réseau d'égouts pluviaux;
2. le fonctionnement ou le rendement d'une station d'épuration des eaux usées ou d'une installation de traitement des eaux pluviales;
3. la qualité des eaux pluviales ou des eaux usées traitées et des boues et des gaz produits par le traitement;
4. la santé et la sécurité des travailleurs municipaux;
5. la qualité des biosolides.

4.11 Exploitation et entretien

Lors de la conception de tout système de traitement des eaux usées, il faut tenir compte des agrandissements ou aménagements prévus, des exigences en matière d'exploitation et d'entretien, et des compétences du personnel qui sera responsable de son exploitation. Tous les systèmes de traitement demanderont un certain degré d'attention. Il faudra donc assigner cette responsabilité à des personnes qualifiées pour faire fonctionner le système de façon efficace et efficiente, afin d'obtenir en tout temps un rendement maximal. Les opérateurs doivent recevoir une formation et une accréditation dispensées par les programmes provinciaux et fédéraux existants.

4.12 Rejets dans les égouts pluviaux

Outre les eaux d'égout, les eaux usées municipales comprennent également les eaux pluviales et les trop-pleins des égouts unitaires qui peuvent aussi être contaminés et ne pas respecter la *Loi sur les pêches*. Les eaux pluviales urbaines sont composées des précipitations qui ruissellent principalement sur les rues, les stationnements et les toits. Les égouts pluviaux sont conçus pour capter et transporter le ruissellement de surface jusqu'au ruisseau, cours d'eau ou récepteur le plus près. Les eaux pluviales ne sont généralement pas très contaminées, mais elles peuvent l'être dans des situations où la surface d'où elles proviennent est contaminée ou peut être le site de déversements ou d'un rejet non autorisé. Les rejets qui sont acceptables comprennent les eaux provenant des avaloirs de toit et des drains de fondation et les eaux de ruissellement du sol et des surfaces revêtues, selon l'activité qui s'y déroule. Seules des eaux non contaminées doivent être rejetées dans un égout pluvial. Les eaux de refroidissement non polluées peuvent être rejetées dans les égouts pluviaux, à condition de ne pas dépasser les recommandations pour la température précisées à l'annexe A. Lorsque les eaux pluviales sont contaminées, le contrôle de la contamination à la source sera probablement satisfaisant pour que les eaux pluviales respectent les critères acceptables pour les rejets. Dans de rares cas, des mesures additionnelles, comme un traitement à la sortie de l'émissaire, peuvent être requises.

Il y a rejet des trop-pleins des égouts unitaires quand les eaux d'égout et les eaux pluviales sont réunies et débordent directement dans l'environnement. Cela se produit normalement durant les épisodes de fortes précipitations, quand les eaux d'égout et les eaux pluviales sont recueillies dans le même réseau de canalisations, alors incapable de contenir un tel débit. Les installations fédérales équipées de réseaux d'égouts unitaires doivent élaborer un plan visant à séparer les eaux d'égout des eaux pluviales. Entre-temps, on peut appliquer certaines mesures permettant de minimiser les rejets des réseaux d'égouts unitaires et leurs impacts.

Afin de s'assurer que tous effluents qu'on se propose de rejeter dans les égouts pluviaux sont acceptables et ne dégraderont pas la qualité des eaux réceptrices, on doit consulter la Direction générale de la protection de l'environnement, en lui indiquant les sources des

effluents, leur volume et, si possible, leur qualité prévue.

Les installations fédérales doivent respecter tous les règlements provinciaux et municipaux concernant les rejets d'eaux pluviales.

4.13 Traitement et élimination des boues

L'élimination des boues brutes d'eaux usées doit se faire dans une installation conçue pour la manutention et l'élimination des boues. Le rejet des boues brutes d'eaux usées dans l'environnement n'est pas considéré comme une pratique acceptable. Ces boues comprennent les boues brutes extraites des fosses septiques et des bassins de rétention, ainsi que les boues non traitées provenant des systèmes de traitement des eaux usées mentionnés plus haut, aux [sous-sections 3.1](#), [3.2](#) et [3.4](#). Les boues traitées ne doivent pas être rejetées dans les eaux réceptrices ni dans les effluents des stations d'épuration. Il est interdit d'immerger en mer des boues traitées.

La conception, l'exploitation et l'entretien des installations de traitement et d'élimination des boues doivent assurer la protection du milieu récepteur et la santé publique. Les procédés de traitement et d'élimination des boues doivent s'inspirer des meilleures techniques disponibles, et doivent être intégrés de façon uniforme dans les systèmes de traitement des eaux usées. La méthode d'élimination des boues traitées d'eaux usées doit respecter les exigences des autorités municipales et provinciales concernées. On peut obtenir de l'aide technique pour le choix et la gestion des systèmes d'élimination des boues auprès des bureaux locaux du Service de protection de l'environnement.

Références

- Bailey, J.E. et D.F. Ollis. 1977. Biological Reactors, Substrates, and Products II: Mixed Microbial Populations in Applications and Natural Systems. *In* Biochemical Engineering Fundamentals. McGraw-Hill, Inc., New York. ISBN 0-07-003210-6.
- Caux, P.Y et R.A. Kent. 1995. Towards the Development of a Site-Specific Water Quality Objective for Obtrusion in the Imasco River, Quebec, for the Protection of Aquatic Life. *Water Qual. Res. J. Can.* 30(2):157–178.
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement). 1999. Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement. Conseil canadien des ministres de l'environnement, Winnipeg.
- CCMRE (Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement). 1987. Annexe IV—Facteurs à considérer au moment de se servir des recommandations canadiennes pour élaborer des objectifs de qualité de l'eau spécifiques à un endroit. *In* Recommandations pour la qualité des eaux au Canada. Préparé par le Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité de l'eau du Conseil canadien des ministres de l'environnement.
- EC (Environnement Canada). 1976. Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations fédérales. SPE 1-EC-76-1.
- . 1997. Évaluation environnementale des substances d'intérêt prioritaire conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* B Guide version 1.0. Division de l'évaluation des produits chimiques, Direction de l'évaluation des produits chimiques commerciaux, Environnement Canada. SPE/2/CC/3F.
- . 1998. Guide technique pour l'étude du suivi des effets sur l'environnement aquatique par les fabriques de pâtes et papiers. EEM/1998/1.
- . 1999. Liste des substances d'intérêt prioritaire de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, rapport d'évaluation : phénol.
- Encyclopedia Britannica. 1999-2000. Environmental Works.
<<http://www.britannica.com/bcom/eb/article/8/0,5716,127658+12+117295,00.html>>
(Britannica.com Inc. 1999-2000).
- Jirka, G.H., R.L. Doneker et S.W. Hinton. 1996. User's Manual for Cormix: A Hydrodynamic Mixing Zone Model and Decision Support System for Pollutant Discharges into Surface Waters. Office of Science and Technology, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C. Cooperative Agreement No. CX824847-01-0.
- Llewellyn, G. 1998. Pollutant Dispersion Modelling in Water. *In* Pollution Risk Assessment and Management, P.E.T. Douben, ed. Ecological & Environmental Toxicology Series. John Wiley & Sons, Toronto. ISBN 0-471-97297-5.

- MacDonald, D.D. 1997. Methods for Deriving Site-Specific Water Quality Objectives in British Columbia and Yukon. Préparé par : D.D. MacDonald, MacDonald Environmental Sciences Ltd., 1733 Idaho Place, Nanaimo, B.C. V9X 1C6. Préparé pour : N. Nagpal, Water Management Branch, B.C. Ministry of Environment Lands and Parks, 2975 Jutland Road, Victoria, B.C. V8W 9M1 et B. Godin, Section des contaminants de l'environnement, Environnement Canada, Mile 917.6 Alaska Highway, Building B, Whitehorse, Yukon, Y1A 5X7.
- McCutcheon, S.C. 1989. Water Quality Modeling. Volume I: Transport and Surface Exchange in Rivers. R.H. French, ed. CRC Press Inc., Boca Raton, Floride.
- Regulations of Ontario. 1999. Sewage Systems RRO 1990 reg.358-
<http://209.195.107.57/cgi-bin/om_isapi.dll?clientID=1259&infobase=Regulations%20of%20Ontario&softpage=Browse_Frame_Pg> (1^{er} janvier 1999).
- Rhyner, C.R., L. J. Schwartz, R.B. Wenger et M.G. Kohrell. 1995. Wastewater Traitement. *In* Waste Management and Resource Recovery. Lewis Publishers, New York. ISBN 0-87371-572-1.
- Suter II, G.W. 1995. Introduction to Ecological Risk Assessment for Aquatic Toxic Effects. *In* Fundamentals of Aquatic Toxicology B Effects, Environmental Fate, and Risk Assessment Second Edition. G.M. Rand ed. Taylor & Francis, Washington, D.C. ISBN 1-56032-091-5.

ANNEXE A : Recommandations fédérales pour les rejets des installations fédérales

Le Service de la protection de l'environnement d'Environnement Canada doit régulièrement réviser et modifier ces recommandations afin qu'elles reflètent l'évolution des procédés dans les installations, les nouveaux développements technologiques et les nouvelles connaissances relatives aux impacts des eaux usées sur l'environnement.

Les recommandations pour les rejets ont été choisies parmi les recommandations déjà existantes dans les diverses administrations canadiennes. Pour ce choix, on a comparé les recommandations, les plus strictes existant dans les diverses administrations canadiennes avec les RECQ. Lorsqu'on trouvait que les recommandations les plus strictes existant dans les diverses administrations canadiennes étaient scientifiques, raisonnables et respectueuses de l'environnement, ce sont elles qu'on retenait comme Recommandations pour les rejets des installations fédérales, telles que présentées au [tableau 1](#).

Tableau 1. Recommandations pour les rejets d'eaux usées des installations fédérales au point de rejet

Paramètre	Recommandation pour les rejets (en mg· L ⁻¹ à moins d'indication contraire)		Source des recommandations	Recommandations pour la qualité des eaux au Canada pour la protection de la vie aquatique** (en mg· L ⁻¹ à moins d'indication contraire)	
Demande biochimique en oxygène (DBO)	Lacs d'eau douce, cours d'eau à faible débit	5	Nova Scotia Sewage Treatment Plant Effluent Discharge Policy ¹	-	-
	Rivières, fleuves et estuaires	20		-	-
	Littoral	30		-	-
Coliformes fécaux	100/100 mL		Manitoba Surface Water Quality Guidelines (facteur de sécurité de x10)	-	-
Coliformes totaux	1 000/100 mL		Alberta Standards and Guidelines for Municipal Waterworks, Waste Water and Storm Drainage Systems	-	-

Solides totaux en suspension (STS)	Lacs d'eau douce, cours d'eau à faible débit	5	Nova Scotia Sewage Treatment Plant Effluent Discharge Policy ²	Eau à faible teneur en STS : augmentation de 25 mg· L ⁻¹ par rapport à la concentration naturelle durant de courtes périodes (p. ex. 24 h), et de 5 mg· L ⁻¹ pour les longues périodes (p. ex. 30 j) Eau à forte teneur en STS : augmentation de 25 mg· L ⁻¹ quand les concentrations naturelles sont de 25–250 mg· L ⁻¹ , et de 10 % quand ces dernières sont >250 mg· L ⁻¹	
	Rivières, fleuves et estuaires	20			
	Littoral	30			
Chlore réactif	0,01 ou seuil de détection actuelle		Recommandations fédérales révisées pour la qualité de l'eau	0,005	
pH	6 à 9		Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations fédérales, 1976	6,5–9,0	7,0–8,7 ³
Phénols (mono- et dihydrique)	0,02		Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations	0,004	-

		fédérales, 1976		
Huile et graisse	5	Recommandations du Yukon pour les effluents (pour les permis de rejet) ⁴	-	-
Température	Ne doit pas modifier la temp. ambiante par plus de 1 °C	Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations fédérales, 1976	Voir nota ⁵	Pas plus de ± 1 °C ⁶
Ammoniac	1,0	Limites des effluents du Manitoba ⁷	0,01–32 (selon le pH) ⁸	-
Nitrates	10	Newfoundland Environmental Control Water and Sewage Regulations	Il faut éviter les concentrations qui entraînent une prolifération d'algues	-
Sulfures	0,5	Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Waste Water in the Northwest Territories ⁹	-	-
Glycols : Éthylène glycol Propylène glycol	100	Loi canadienne sur la protection de l'environnement : recommandation pour le glycol	192 mg· L ⁻¹ 500 mg· L ⁻¹	-
Hexachloro-benzène	0,001	Règlement fédéral sur les déchets dangereux	-	-
Aluminium (total)	2	Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Waste Water in the Northwest Territories		

Arsenic	0,05		0,005	0,0125
Baryum	1,0		-	-
Bore	5,0		-	-
Cadmium	0,005		0,000017	0,0001 2
Chrome	0,05		Voir Cr (III) et Cr (IV)	
Chrome (hexavalent)	0,05	Newfoundland Environmental Control Water and Sewage Regulations	0,001	0,0015
Chrome (trivalent)	1,0		0,0089	0,056
Cobalt	0,1	Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Waste Water in the Northwest Territories	-	-
Cuivre	0,2		0,002–0,004	-
Cyanure	0,025		0,005	-
Fluorure	5,0		En cours d'élaboration	-
Fer	0,3		0,3	-
Plomb	0 (seuil de détection)	Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) Accord sur les métaux lourds	0,001–0,007	-

Manganèse	0,05	Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Waste Water in the Northwest Territories	-	-
Mercure	0 (seuil de détection)	(CEE-ONU) Accord sur les métaux lourds	0,0001	-
Substances qui réagissent au bleu de méthylène (SRBM)	5.0	Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Waste Water in the Northwest Territories	-	-
Molybdène (total)	0,2		0,073	-
Nickel	0,3		0,025–0,15	-
Phosphore	1,0	B.C. Waste Management Act Municipal Sewage Regulation	-	-
Ortho-phosphates ¹⁰	0,5		-	-
Phosphore (élémentaire)	0,0005	Newfoundland Environmental Control Water and Sewage Regulations	-	-
Sélénium	0,05	Guidelines for the Discharge of Treated Municipal Waste Water in the Northwest Territories	0,001	0,001
Argent	0,1		0,0001	-

Étain	5,0		-	-
Zinc	0,5		0,03	-
Substances visées à l'Annexe 1 - voie 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement	0 (seuil de détection)	Conformément à l'Annexe 1 de la LCPE	Voir CCME, 1999	

**CCME 1999.

ANNEXE B : Glossaire

cadre de travail : Structure ayant pour but de délimiter et d'appuyer un travail. La partie d'une structure qui donne forme et appui.

chloration : (1) Procédé qui consiste à introduire un ou plusieurs atomes de chlore dans un composé. (2) L'application de chlore à l'eau, aux eaux usées ou aux déchets industriels pour la désinfection ou pour obtenir d'autres résultats biologiques ou chimiques.

chlore résiduel : Quantité de chlore, libre ou combiné, subsistant dans l'effluent après un temps de réaction déterminé.

contaminant : Toute substance chimique dont la concentration dépasse les concentrations naturelles ou qui ne se trouve pas naturellement dans l'environnement.

déchets : Matières solides, liquides ou gazeuses produites aux cours d'activités normales dans des installations fédérales et qui sont inutiles, indésirables.

demande biochimique en oxygène (DBO) : Quantité d'oxygène utilisée pour l'oxydation biochimique des matières organiques, en cinq jours, à 20°C, en milieu aérobie.

eaux pluviales : Eaux provenant des pluies ou autres précipitations naturelles, ou du drainage ou de la fonte de la neige et de la glace.

eaux réceptrices (ou milieu récepteur) : Eaux de surface ou souterraines où sont rejetées les déchets traités ou non traités.

eaux usées : Les eaux usées d'une collectivité. Du point de vue de la source, elles peuvent de composer des déchets liquides et des déchets transportés par les eaux provenant des résidences, des commerces, des industries et des institutions, ainsi que des eaux souterraines, des eaux de surface et des eaux pluviales qui peuvent être présentes. Ces dernières années, le terme eaux usées a pris le dessus sur le terme eaux d'égout.

échantillon composite sur 24 h : Échantillon composé de portions d'un effluent prélevées habituellement à raison d'une portion par heure, pendant 24 heures, et mélangées en fonction du débit.

échantillon ponctuel : Échantillon unique pris au hasard, sans rapport avec le temps ou le débit.

effluents : Toute eau usée rejetée directement ou indirectement dans les eaux de surface ou dans un égout pluvial, ou eau de ruissellement provenant des terrains utilisés pour l'épandage des boues d'eaux usées, l'élimination d'autres déchets, ou ayant été irrigués par aspersion, à l'exclusion des autres eaux de ruissellement.

étang d'eaux usées : Les étangs d'eaux usées, ou lagunes, sont des bassins artificiels en terre utilisés pour le traitement des eaux usées à l'aide de procédés naturels - principalement bactéries, lumière et algues - pour réduire la matière organique à des niveaux acceptables. Les types d'étangs utilisés pour le traitement sont les bassins aérobies, facultatifs et anaérobies.

évaluation du risque : Ensemble de méthodes scientifiques permettant de définir et d'estimer la probabilité et l'importance des effets indésirables dans les milieux récepteurs, à la suite d'un événement précis, comme une activité humaine, une catastrophe naturelle, ou une exposition à une substance.

faune : En ce qui a trait aux recommandations pour les résidus présent dans les tissus, ce terme recouvre les espèces de mammifères, d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens qui se nourrissent d'organismes aquatiques.

fosse Imhoff : Dans le traitement des eaux usées, bassin sans aération ni oxygénation où il y a décantation des solides. Les solides sont digérés dans un compartiment indépendant au fond.

fosse septique : Compartiment étanche dans lequel les eaux usées sanitaires sont recueillies pour en éliminer l'écume, les graisses et les solides, sans ajout d'air au liquide, et où il y a décantation des solides et digestion anaérobie des eaux usées sanitaires. L'effluent est ensuite soumis à un traitement ultérieur, ou éliminé dans le sol.

gestionnaire des eaux usées : Terme général désignant quiconque participe aux tâches techniques et administratives et aux décisions liées au traitement et au rejet des eaux usées.

irrigation par aspersion : Système à longs tubes fixés aux deux extrémités de la source d'eau pour éliminer et recycler les eaux usées provenant d'un réseau municipal.

meilleures techniques praticables : Procédés de production, méthodes et matériel techniquement et économiquement applicables. Il s'agit d'une notion dynamique qu'il faut régulièrement mettre à jour à la lumière des développements techniques, de l'évolution sociale et des contraintes d'une demande toujours croissante.

petits systèmes de traitement : Les petits systèmes de traitement sont des systèmes à débit d'eaux usées relativement faible qui desservent les collectivités rurales de 100 à 2000 personnes et plus. Les équipements de traitement généralement utilisés dans ce genre de système sont : les petites stations d'épuration préfabriquées, les bassins de stabilisation, les fosses septiques, les milieux humides artificiels et autres.

pH : Valeur représentant l'acidité ou l'alcalinité d'une solution aqueuse. Il est défini comme étant le cologarithme de la concentration en ion hydrogène.

phosphore total : La somme de toutes les formes de phosphate normalement présentes dans les eaux usées domestiques, notamment les orthophosphates, les polyphosphates, les métaphosphates, les pyrophosphates et les phosphates organiques, exprimée en concentration de P.

ruissellement : Partie des précipitations totales tombées sur une région qui s'écoule vers le lit des cours d'eau. L'eau du ruissellement de surface n'entre pas dans le sol. L'eau du ruissellement souterrain, ou d'infiltration, entre dans le sol avant d'atteindre le cours d'eau.

ruissellement de surface : Eaux de précipitation atteignant directement ou indirectement les cours d'eau ou autres masses d'eau sous forme de ruissellement.

solides en suspension : Matières solides qui flottent ou qui sont en suspension dans l'eau, les eaux usées ou autres liquides, et qui peuvent être éliminées en grande partie par filtrage en laboratoire.

station privée de traitement aérobie des eaux usées : Unité vendue sur le marché, composée d'un ou de plusieurs compartiments dans lesquels les eaux usées sont recueillies afin d'en éliminer l'écume, les graisses et les solides et sont mises en contact avec l'air pour les oxyder, et dont l'effluent est en suite soumis à un traitement complémentaire ou éliminé dans le sol.

système d'étang à deux compartiments : Système utilisé pour retirer et éliminer les biosolides.

toxique : Qui a ou qui peut avoir des effets dommageables sur les organismes ou les populations.

traitement primaire : Lors du traitement primaire, les contaminants les plus faciles à séparer sont éliminés : les solides qui se séparent facilement, les films d'huile et autres composés « légers ». Le traitement primaire élimine environ 60 % des solides totaux en suspension et environ 35 % de la DBO et 50 % des agents pathogènes; les impuretés dissoutes ne sont pas éliminées. Il est habituellement employé comme première étape, avant le traitement secondaire.

traitement secondaire : Combinaison de procédés biologiques ou chimiques et de procédés mécaniques ou faisant usage de la gravité pour éliminer les matières dissoutes et colloïdales ainsi que les matières en suspension. On considère que traitement procure une réduction d'au moins 85 % des solides en suspension et de la DBO.

traitement tertiaire : Méthode de traitement conçus pour débarrasser l'effluent des polluants qui restent après un traitement secondaire classique.

traitement tertiaire : Le traitement tertiaire fait appel à l'ajout de produits chimiques, ou à des procédés physiques ou biologiques pour améliorer la qualité de l'effluent des eaux

usées ayant subi un traitement secondaire. Lorsqu'il faut éliminer plus de 85 % des solides totaux et de la DBO, ou lorsqu'il faut réduire les concentrations d'azote et de phosphore, on utilise le traitement tertiaire. Les procédés employés peuvent éliminer plus de 99 % de toutes les impuretés des eaux usées. L'objet du traitement tertiaire est de produire un effluent de qualité à l'aide des meilleures technologies disponibles.

unité de traitement tertiaire : Unité de traitement des eaux usées qui a été conçue par son fabricant pour produire un effluent qui contient 10 milligrammes par litre ou moins de solides totaux en suspension et de DBO.

ANNEXE C : Abréviations et acronymes

ARET : Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques

LCPE : Loi canadienne sur la protection de l'environnement

DBO : Demande biochimique en oxygène

EE : Suivi des effets sur l'environnement

INRP : Inventaire national des rejets de polluants

LSPPI : Liste des substances préoccupantes propres à l'installation

OQE : Objectifs de qualité de l'eau

OQEPS : Objectifs de qualité de l'eau propres au site

RQEC : Recommandations pour la qualité de l'eau au Canada

SSGE : Système de gestion de l'environnement

STS : Solides totaux en suspension

ANNEXE D : Listes des substances potentiellement préoccupantes**1) Inventaire national des rejets de polluants**

ANNEXE I :

Substances de l'Inventaire national des rejets de polluants

Nom	N° de registre CAS
1. Acétaldéhyde	75-07-0
2. Acétate de 2-éthoxyéthyle	111-15-9
3. Acétate de 2-méthoxyéthyle	110-49-6
4. Acétate de vinyle	108-05-4
5. Acétone	67-64-1
6. Acétonitrile	75-05-8
7. Acide acrylique (et ses sels)	79-10-7
8. Acide chlorhydrique	7647-01-0
9. Acide chloroacétique (et ses sels)	79-11-8
10. Acide nitrilotriacétique (et ses sels)	139-13-9
11. Acide nitrique	7697-37-2
12. Acide peracétique (et ses sels)	79-21-0
13. Acide phosphorique	7664-38-2
14. Acide sulfurique	7664-93-9
15. Acrylamide	79-06-1
16. Acrylate de butyle	141-32-2
17. Acrylate d'éthyle	140-88-5
18. Acrylate de méthyle	96-33-3
19. Acrylonitrile	107-13-1
20. Adipate de bis(2-éthylhexyle)	103-23-1
21. Alcool allylique	107-18-6
22. Alcool iso-propylique	67-63-0
23. Aluminium (fumée ou poussière)	7429-90-5
24. Amiante (forme friable)	1332-21-4
25. Ammoniac (total) 3	*
26. Anhydride maléique	108-31-6
27. Anhydride phtalique	85-44-9
28. Aniline (et ses sels)	62-53-3
29. Anthracène	120-12-7
30. Antimoine (et ses composés)	*
31. Argent (et ses composés)	*
32. Arsenic (et ses composés)	*
33. Benzène	71-43-2
34. Biphényle	92-52-4
35. Bromométhane	74-83-9
36. Buta-1,3-diène	106-99-0
37. Butan-1-ol	71-36-3

38. Butan-2-ol	78-92-2
39. Butyraldéhyde	123-72-8
40. Cadmium (et ses composés)	*
41. Catéchol	120-80-9
42. Cétone de Michler (et ses sels)	90-94-8
43. Chlore	7782-50-5
44. Chlorobenzène	108-90-7
45. Chloroéthane	75-00-3
46. Chloroforme	67-66-3
47. Chloroformiate d'éthyle	541-41-3
48. Chlorométhane	74-87-3
49. Chlorure d'allyle	107-05-1
50. Chlorure de benzoyle	98-88-4
51. Chlorure de benzyle	100-44-7
52. Chlorure de vinyle	75-01-4
53. Chlorure de vinylidène	75-35-4
54. Chrome (et ses composés)	*
55. Cobalt (et ses composés)	*
56. Crésol [(mélange d'isomères) et leurs sels]	1319-77-3
57. m-crésol (et ses sels)2	108-39-4
58. o-crésol (et ses sels)2	95-48-7
59. p-crésol (et ses sels)2	106-44-5
60. Cuivre (et ses composés)	*
61. Cumène	98-82-8
62. Cyanamide calcique	156-62-7
63. Cyanures (ioniques)	*
64. Cyanure d'hydrogène	74-90-8
65. Cyclohexane	110-82-7
66. 2,4-diaminotoluène (et ses sels)	95-80-7
67. o-dichlorobenzène	95-50-1
68. p-dichlorobenzène	106-46-7
69. 1,2-dichloroéthane	107-06-2
70. Dichlorométhane	75-09-2
71. 2,4-dichlorophénol (et ses sels)	120-83-2
72. 1,2-dichloropropane	78-87-5
73. Diéthanolamine (et ses sels) 1	111-42-2
74. N,N-diméthylaniline (et ses sels) 1	121-69-7
75. 4,6-dinitro-o-crésol (et ses sels) 1	534-52-1
76. Dinitrotoluène (mélange d'isomères)	25321-14-6
77. 2,4-dinitrotoluène	121-14-2
78. 2,6-dinitrotoluène	606-20-2
79. 1,4-dioxane	123-91-1
80. Dioxyde de chlore	10049-04-4
81. Dioxyde de thorium	1314-20-1

82. Disulfure de carbone	75-15-0
83. Épichlorohydrine	106-89-8
84. 1,2-époxybutane	106-88-7
85. 2-éthoxyéthanol	110-80-5
86. Éthylbenzène	100-41-4
87. Éthylène	74-85-1
88. Éthylèneglycol	107-21-1
89. Fluorure d'hydrogène	7664-39-3
90. Formaldéhyde	50-00-0
91. Hexachlorocyclopentadiène	77-47-4
92. Hexachloroéthane	67-72-1
93. Hydrazine (et ses sels) 2	302-01-2
94. Hydroperoxyde de cumène	80-15-9
95. Hydroquinone (et ses sels)	123-31-9
96. Imidazolidine-2-thione	96-45-7
97. Indice de couleur jaune de dispersion 3	2832-40-8
98. Indice de couleur jaune de solvant 14	842-07-09
99. Indice de couleur orange de solvant 7	3118-97-6
100. Indice de couleur rouge alimentaire 15	81-88-9
101. Indice de couleur rouge de base 1	989-38-8
102. Indice de couleur vert acide 3	4680-78-8
103. Indice de couleur vert de base 4	569-64-2
104. Iodométhane	74-88-4
105. Isobutyraldéhyde	78-84-2
106. p,p'-isopropylidènediphénol	80-05-7
107. Isosafrole	120-58-1
108. Manganèse (et ses composés)	*
109. Mercure (et ses composés)	*
110. Méthacrylate de méthyle	80-62-6
111. Méthanol	67-56-1
112. 2-méthoxyéthanol	109-86-4
113. Méthyléthylcétone	78-93-3
114. Méthylisobutylcétone	108-10-1
115. p,p'-méthylènebis(2-chloroaniline)	101-14-4
116. Méthylènebis(phénylisocyanate)	101-68-8
117. p,p'-méthylènedianiline	101-77-9
118. 2-méthylpropan-1-ol	78-83-1
119. 2-méthylpropan-2-ol	75-65-0
120. Naphtalène	91-20-3
121. Nickel (et ses composés)	*
122. Nitrate (ion en solution à un pH de 6,0 ou plus) 3	*
123. Nitrobenzène	98-95-3
124. Nitroglycérine	55-63-0
125. p-nitrophénol (et ses sels)	100-02-7

126. 2-nitropropane	79-46-9
127. N-nitrosodiphénylamine	86-30-6
128. Oxyde d'aluminium (formes fibreuses)	1344-28-1
129. Oxyde de décabromodiphényle	1163-19-5
130. Oxyde d'éthylène	75-21-8
131. Oxyde de propylène	75-56-9
132. Oxyde de styrène	96-09-3
133. Oxyde de tert-butyle et de méthyle	1634-04-4
134. Peroxyde de benzoyle	94-36-0
135. Phénol (et ses sels) ¹	108-95-2
136. p-phénylènediamine (et ses sels)	106-50-3
137. o-phénylphénol (et ses sels)	90-43-7
138. Phosgène	75-44-5
139. Phosphore (jaune ou blanc)	7723-14-0
140. Phtalate de benzyle et de butyle	85-68-7
141. Phtalate de bis(2-éthylhexyle)	117-81-7
142. Phtalate de dibutyle	84-74-2
143. Phtalate de diéthyle	84-66-2
144. Phtalate de diméthyle	131-11-3
145. Phtalate de di-n-octyle	117-84-0
146. Plomb (et ses composés)	*
147. Propionaldéhyde	123-38-6
148. Propylène	115-07-1
149. Pyridine (et ses sels)	110-86-1
150. Quinoléine (et ses sels)	91-22-5
151. p-quinone	106-51-4
152. Safrole	94-59-7
153. Sélénium (et ses composés)	*
154. Sulfate de diéthyle	64-67-5
155. Sulfate de diméthyle	77-78-1
156. Styrène	100-42-5
157. 1,1,2,2-tétrachloroéthane	79-34-5
158. Tétrachloroéthylène	127-18-4
159. Tétrachlorure de carbone	56-23-5
160. Tétrachlorure de titane	7550-45-0
161. Thio-urée	62-56-6
162. Toluène	108-88-3
163. Toluènediisocyanate	26471-62-5
164. (mélange d'isomères)	
165. Toluène-2,4-diisocyanate	584-84-9
166. Toluène-2,6-diisocyanate	91-08-7
167. 1,2,4-trichlorobenzène	120-82-1
168. 1,1,2-trichloroéthane	79-00-5
169. Trichloroéthylène	79-01-6

170. 1,2,4-triméthylbenzène	95-63-6
171. Trioxyde de molybdène	1313-27-5
172. Vanadium (fumée ou poussière)	7440-62-2
173. Xylène (mélange d'isomères)	1330-20-7
174. m-xylène	108-38-3
175. o-xylène	95-47-6
176. p-xylène	106-42-3
177. Zinc (et ses composés)	*

* Il n'y a pas de numéro CAS unique pour cette substance de l'INRP.

2) Liste des 73 nouvelles substances de l'INRP pour l'année de déclaration 1999

Nom chimique	N° de registre CAS
Acétophénone	98-86-2
Acide chlorendique	115-28-6
Acide formique	64-18-6
Alcanes, C10-13, chloro	85535-84-8
Alcanes, C6-18, chloro	68920-70-7
Alcool propargylique	107-19-7
Bleu direct no218 F.C.F.	28407-37-6
Bromate de potassium	7758-01-2
Brome	7726-95-6
1-bromo-2-chloroéthane	107-04-0
2-butoxyéthanol	111-76-2
Carbonate de lithium	554-13-2
Chlorhydrate de tétracycline	64-75-5
3-chloro-2-méthylprop-1-ène	563-47-3
3-chloropropionitrile	542-76-7
Crotonaldéhyde	4170-30-3
Cyclohexanol	108-93-0
2,6-di-t-butyl-4-méthylphénol	128-37-0
3,3'-dichlorobenzidine, dichlorhydrate	612-83-9
Dicyclopentadiène	77-73-6
Diisocyanate d'isophorone	4098-71-9
Diisocyanate de 2,2,4-triméthylhexaméthylène	16938-22-0
Diisocyanate de 2,4,4-triméthylhexaméthylène	15646-96-5
Diméthylamine	124-40-3
Diméthylphénol (xylénol)	1300-71-6
Diphénylamine	122-39-4
Fer-pentacarbonyl	13463-40-6
Fluor	7782-41-4
Fluorure de calcium	7789-75-5
Fluorure de sodium	7681-49-4

Hexachlorophène	70-30-4
Hexafluorure de soufre	2551-62-4
Hexane	110-54-3
Isoprène	78-79-5
2-mercaptobenzothiazole (MBT)	149-30-4
1,1-méthylène bis (4-isocyanatocyclohexane)	5124-30-1
2-méthylpyridine	109-06-8
N-méthyl-2-pyrrolidone	872-50-4
N-méthylolacrylamide	924-42-5
Nitrite de sodium	7632-00-0
p-nitroaniline	100-01-6
Paraldéhyde	123-63-7
Pentachloroéthane	76-01-7
Plomb tétraéthyle	78-00-2
Sulfure d'hydrogène	7783-06-4
1,1,1,2-tétrachloroéthane	630-20-6
Triéthylamine	121-44-8
Trifluorure de bore	7637-07-2

1. Le numéro de registre CAS est celui du Chemical Abstracts Service, le cas échéant.
2. Les isomères comprennent, sans y être limités, le HCFC-122 (N° CAS 354-21-2).
3. Les isomères comprennent, sans y être limités, le HCFC-123 (N° CAS 306-83-2) et le HCFC 123a (N° CAS 90454-18-5).
4. Les isomères comprennent, sans y être limités, le HCFC-124 (N° CAS 2837-89-0) et le HCFC-124a (N° CAS 354-25-6).

3) Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999

Au centre de la LCPE se trouve la catégorisation de certaines substances comme toxiques. De solides recherches scientifiques sont essentielles au processus permanent d'établissement des recommandations pour l'utilisation sécuritaire des substances, et pour la création de règlements régissant leur utilisation, au besoin.

Si les résultats des recherches montrent qu'une substance visée par la Liste des substances d'intérêt prioritaire est toxique ou peut le devenir, et que les ministres sont d'avis que :

- a) la substance peut avoir un effet dommageable à long terme sur l'environnement et est :
 - i) persistant et biocumulatif aux termes du règlement;
 - ii) par nature toxique pour les être humains ou d'autres organismes vivants, tel qu'établi par des études en laboratoire ou autres;
- b) la présence de la substance dans l'environnement est principalement attribuable à l'activité humaine,

alors les ministres de l'Environnement et de la Santé recommanderont l'ajout de la substance à la Liste des substances toxiques (LCPE, Annexe 1) et, au besoin (voie 1), la mise en oeuvre de la quasi-élimination de la substance.

Le gouverneur en conseil peut, s'il est convaincu qu'une substance est toxique, et sur la recommandation des ministres, ordonner l'ajout de la substance à la Liste des substances toxiques de l'Annexe 1 de la LCPE, 1999 (mise à jour de l'Annexe 1 en mars 2000).

L'article 65 de la LCPE (1999) mandate les ministres de l'Environnement et de la Santé de compiler une liste appelée Liste de quasi-élimination. Les ministres doivent préciser le niveau de quantification de chaque substance figurant sur la liste et, cela étant fait, prescrire la quantité ou concentration de la substance qui peut être rejetée dans l'environnement, seule ou combinée à une autre substance à partir d'une source ou d'un type de source donné.

LCPE, ANNEXE 1, LISTE DES SUBSTANCES TOXIQUES

1. Les biphényles chlorés dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{10-n}Cl_n$, où « n » est plus grand que 2
2. Le dodécachloropentacyclo [5.3.0.02,6.03,9.04,8] décane
3. Les biphényles polybromés dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{10-n}Br_n$, où « n » est plus grand que 2
4. Les chlorofluoroalcanes complètement halogénés dont la formule moléculaire est $C_nCl_xF_{(2n+2-x)}$
5. Les triphényles polychlorés dont la formule moléculaire est $C_{18}H_{14-n}Cl_n$, où « n » est plus grand que 2
6. Amiante
7. Plomb
8. Mercure
9. Chlorure de vinyle
10. Le bromochlorodifluorométhane dont la formule moléculaire est CF_2BrCl
11. Le bromotrifluorométhane dont la formule moléculaire est CF_3Br
12. Le dibromotétrafluoroéthane dont la formule moléculaire est $C_2F_4Br_2$
13. Le combustible contenant une substance toxique qui est une marchandise dangereuse au sens de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et qui, selon le cas :
 - (a) n'est pas un composant normalement retrouvé dans le combustible ni un additif conçu pour améliorer les caractéristiques ou le rendement du combustible;
 - (b) est un composant normalement retrouvé dans le combustible ou un additif conçu pour améliorer les caractéristiques ou le rendement du combustible, mais qui est présent dans le combustible en quantité ou concentration plus élevée que ce qui est généralement accepté par les normes de l'industrie.
14. La dibenzo-para-dioxine dont la formule moléculaire est $C_{12}H_8O_2$
15. Le dibenzofurane dont la formule moléculaire est $C_{12}H_8O$
16. Les dibenzo-para-dioxines polychlorées dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{(8-n)}O_2Cl_n$ où « n » est plus grand que 2

17. Les dibenzofurannes polychlorés dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{(8-n)}OCln$ où « n » est plus grand que 2
18. Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone, CCl_4)
19. 1,1,1-trichloroéthane (méthylchloroforme, CCl_3-CH_3)
20. Bromofluorocarbures autres que ceux visés aux articles 10 à 12
21. Hydrobromofluorocarbures dont la formule moléculaire est $C_nH_xF_yBr_{(2n+2-x-y)}$ où $0 < n \leq 3$
22. Bromure de méthyle
23. Éther bis(chlorométhylque) (aussi appelé oxybis(chlorométhane)) dont la formule moléculaire est $C_2H_4Cl_2O$
24. Oxyde de chlorométhyle et de méthyle dont la formule moléculaire est C_2H_5ClO
25. Hydrochlorofluorocarbures dont la formule moléculaire est $C_nH_xF_yCl_{(2n+2-x-y)}$ où $0 < n \leq 3$
26. Benzène dont la formule moléculaire est C_6H_6

Liste des substances toxiques de la LCPE - Annexe 1 mise à jour en mars 2000

1. 1. Les biphényles chlorés dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{10-n}Cln$, où « n » est plus grand que 2
2. Le dodécachloropentacyclo [5.3.0.02,6.03,9.04,8] décane
3. Les biphényles polybromés dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{10-n}Br_n$, où « n » est plus grand que 2
4. Les chlorofluoroalcanes complètement halogénés dont la formule moléculaire est $C_nCl_xF_{(2n+2-x)}$
5. Les triphényles polychlorés dont la formule moléculaire est $C_{18}H_{14-n}Cln$, où « n » est plus grand que 2
6. Amiante
7. Plomb
8. Mercure
9. Chlorure de vinyle
10. Le bromochlorodifluorométhane dont la formule moléculaire est CF_2BrCl
11. Le bromotrifluorométhane dont la formule moléculaire est CF_3Br
12. Le dibromotétrafluoroéthane dont la formule moléculaire est $C_2F_4Br_2$
13. Le combustible contenant une substance toxique qui est une marchandise dangereuse au sens de la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et qui, selon le cas :
 - (a) n'est pas un composant normalement retrouvé dans le combustible ni un additif conçu pour améliorer les caractéristiques ou le rendement du combustible;
 - (b) est un composant normalement retrouvé dans le combustible ou un additif conçu pour améliorer les caractéristiques ou le rendement du combustible, mais qui est présent dans le combustible en quantité ou concentration plus élevée que ce qui est généralement accepté par les normes de l'industrie.
14. La dibenzo-para-dioxine dont la formule moléculaire est $C_{12}H_8O_2$
15. Le dibenzofurane dont la formule moléculaire est $C_{12}H_8O$
16. Les dibenzo-para-dioxines polychlorées dont la formule moléculaire est $C_{12}H_{(8-n)}$

- n)O₂Cl_n où « n » est plus grand que 2
17. Les dibenzofurannes polychlorés dont la formule moléculaire est C₁₂H_(8-n)OCl_n où « n » est plus grand que 2
 18. Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone, CCl₄)
 19. 1,1,1-trichloroéthane (méthylchloroforme, CCl₃-CH₃)
 20. Bromofluorocarbures autres que ceux visés aux articles 10 à 12
 21. Hydrobromofluorocarbures dont la formule moléculaire est C_nH_xF_yBr(2n+2-x-y) où 0 < n ≤ 3
 22. Bromure de méthyle
 23. Éther bis(chlorométhylque) (aussi appelé oxybis(chlorométhane)) dont la formule moléculaire est C₂H₄Cl₂O
 24. Oxyde de chlorométhyle et de méthyle dont la formule moléculaire est C₂H₅ClO
 25. Hydrochlorofluorocarbures dont la formule moléculaire est C_nH_xF_yCl(2n+2-x-y) où 0 < n ≤ 3
 26. Benzène dont la formule moléculaire est C₆H₆O
 27. Le (4-chlorophényle)cyclopropylméthanone, O-[(4-nitrophényle)méthyl]oxime dont la formule moléculaire est C₁₇H₁₅ClN₂O₃
 28. Les composés inorganiques de l'arsenic
 29. Benzidine
 30. Bis(2-éthylhexyl)phtalate
 31. Les composés inorganiques du cadmium
 32. Les effluents des eaux usées chlorées
 33. Les composés hexavalents du chrome
 34. Les déchets imprégnés de créosote provenant des sites contaminés à la créosote
 35. 3,3'-dichlorobenzidine
 36. 1,2-dichloroéthane
 37. Dichlorométhane
 38. Les effluents des usines de pâtes qui utilisent le blanchiment
 39. Hexachlorobenzène
 40. Fluorures inorganiques
 41. Fibre céramique réfractaire
 42. Les composés oxydes, sulphides et inorganiques solubles du nickel
 43. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques
 44. Tétrachloroéthylène
 45. Trichloroéthylène
 46. Le chlorure de tributyltétradécylphosphonium dont la formule moléculaire est C₂₆H₅₆P· Cl

Proposée dans la Gazette du Canada, Partie I, le 19 mai 1999.

4) Listes des SIP

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE 1999, article 76) exige que les ministres de l'Environnement et de la Santé établissent une Liste des substances

d'intérêt prioritaire (LSIP) qui identifie les substances à évaluer en priorité pour déterminer si elles sont toxiques (aux termes de la définition de l'article 64 de la Loi) et si elles représentent un risque important pour la santé des Canadiens ou pour l'environnement. Les évaluations des substances inscrites sur la LSIP sont une responsabilité partagée d'Environnement Canada et de Santé Canada.

Substances de la LSIP 1 considérées « TOXIQUES » aux termes de l'article 76 de la LCPE

- 1,1,1-trichloroéthane
- 1,2-dichloroéthane
- 3,3'-dichlorobenzidine
- Benzène
- Benzidine
- Bis (2-éthylhexyl) phtalate
- Bis (chlorométhyl) éther
- Composés hexavalents du chrome
- Composés inorganiques de l'arsenic
- Composés inorganiques du cadmium
- Composés inorganiques oxydes, sulphides et solubles du nickel
- Dibenzodioxines polychlorées
- Dibenzofuranes polychlorées
- Dichlorométhane
- Effluents des eaux usées chlorées
- Effluents des usines de pâtes qui utilisent le blanchiment
- Fibres céramiques réfractaires
- Fluorures inorganiques
- Hexachlorobenzéène
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques
- Oxyde de chlorométhyle et de méthyle
- Paraffines chlorées à courte chaîne
- Sites contaminés à la créosote
- Tétrachloroéthylène
- Trichloroéthylène

Substances de la LSIP 1 non considérées « TOXIQUES » aux termes de l'article 76 de la LCPE

- 1,1,2,2-tétrachloroéthane
- 1,2-dichlorobenzène
- 1,4-dichlorobenzène
- 3,5-diméthylaniline
- Aniline
- Bis (2-chloroéthyl) éther
- Chlorobenzène

Composés organostanniques (non pesticides)

Dibutylphtalate

Di-n-octylphtalate

Éther méthyltertiobutylique

Huiles de carter usées

Méthacrylate de méthyle

Pentachlorobenzène

Styrène

Tétrachlorobenzènes

Toluène

Trichlorobenzènes

Xylènes

Substances de la LSIP 2

La deuxième Liste des substances d'intérêt prioritaire a été publiée en 1995, et ces substances font actuellement l'objet d'une évaluation.

1,3-butadiène

2-méthoxy éthanol, 2-éthoxy éthanol, 2-butoxy éthanol

Acétaldéhyde

Acroléine

Acrylonitrile

Ammoniac dans le milieu aquatique

Butylbenzylphtalate

Chloramines

Chloroforme

Chlorure d'aluminium, nitrate d'aluminium, sulfate d'aluminium

Disulfure de carbone

Effluents des usines de textile

Éthylèneglycol

Formaldéhyde

Hexachlorobutadiène

Matières particulaires respirables de 10 micromètres ou moins

N,N-diméthylformamide

N-nitrosodiméthylamine

Nonylphénol et ses éthoxylates

Oxyde d'éthylène

Phénol

Rejets de radionucléides des installations nucléaires (impacts sur les espèces autres que les humains)

Rejets des fonderies de cuivre de première et de deuxième fusion et des raffineries de cuivre

Rejets des fonderies de zinc de première et de deuxième fusion et

des raffineries de zinc
Sels de voirie

5) Liste des substances ARET

Voici la liste ARET des substances pour lesquelles des mesures devraient être prises. Ces substances ont été sélectionnées à partir d'une liste de substances chimiques détectées dans l'environnement canadien. Il est prouvé que ces substances 1) peuvent avoir des effets dommageables pour la vie humaine, animale ou végétale, 2) peuvent avoir tendance à se dégrader très lentement dans l'environnement et/ou, 3) peuvent avoir tendance à s'accumuler dans les organismes vivants.

Cette liste se veut un guide préliminaire en vue de l'établissement de priorités et les substances qui y figurent ne causent pour l'instant pas nécessairement de dommages. Les substances ARET ont été classées d'après leurs propriétés intrinsèques. Les gestionnaires des installations responsables d'émissions devront se baser sur des critères additionnels propres à chaque situation afin de décider des priorités quant aux mesures à prendre.

Les substances ont été classées par groupe chimique et elles sont accompagnées d'un numéro de registre Chemical Abstract Service (NRCAS) à des fins d'harmonisation avec les systèmes de gestion des données du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) et l'INRP (Inventaire national des rejets de polluants).

LISTE A-1

(substances répondant aux critères de toxicité, de bioaccumulation et de persistance)

L'objectif d'ARET pour les substances énumérées dans cette liste est l'élimination virtuelle des émissions provenant d'activités humaines. L'objectif à court terme (d'ici l'an 2000) est une réduction de 90 % de ces émissions.

Biphényles polychlorés (BPC)

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

(Les HAP spécifiques suivants répondent aux critères de la Liste A-1)

	NRCAS
Benz(a)anthracène	56-55-3
Benzo(a)pyrène	50-32-8
Benzo(e)pyrène	192-97-2
Benzo(b)fluoranthène	205-99-2
Benzo(j)fluoranthène	205-82-3
Benzo(k)fluoranthène	207-08-9
Benzo(g,h,i)pérylène	191-24-2

Chrysène	218-01-9
Dibenz(a,h)anthracène	53-70-3
Dibenzo(a,i)pyrène	189-55-9
Dibenz(a,j)acridine	224-42-0
7H-dibenzo(c,g)carbazole	194-59-2
Fluoranthène	206-44-0
Indeno(1,2,3-c,d)pyrène	193-39-5
Pérylène	198-55-0
Phénanthrène	85-01-8
Pyrène	129-00-0
Nitro-HAP	
1,6-dinitropyrene	42397-64-8
1,8-dinitropyrene	42397-65-9
Composés organiques chlorés	
Hexachlorobenzène	118-74-1
alpha-hexachlorocyclohexane	319-84-6
gamma-hexachlorocyclohexane	58-89-9
4,4'-méthylènebis(2-chloroaniline)	101-14-4
Octachlorostyrène	29082-74-4
Pentachlorophénol	87-86-5
2,3,7,8-tétrachlorodibenzofurane	51207-31-9
2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxine	1746-01-6
Composés métalliques	
*Mercure méthylé	22967-92-6
Tributylétain	688-73-3

* Dans les mesures de contrôle et de prévention de la pollution, le mercure doit être pris en compte (voir la Liste B-2)

LISTE A-2

L'objectif d'ARET pour les substances citées dans cette liste est la réduction des émissions à des niveaux tels qu'ils ne peuvent causer des dommages. L'objectif à court terme est une réduction importante des émissions.

	NRCAS
*1,4 dichlorobenzène	106-46-7

**Composés renfermant du cadmium (formes inorganiques respirables et solubles)

*Cette substance répond au critère de toxicité pour la cancérogénicité potentielle sur la base de la classification comme « cancérogène possible chez l'humain » du CIRC (Centre international de recherche sur le cancer).

**Le processus de sélection n'a pas permis de tenir compte de composés métalliques

particuliers et, de ce fait, les pointages pour les composés métalliques ont été basés sur les pointages composites pour plusieurs espèces métalliques. Dans le cas du cadmium, des mesures pourraient être conçues pour des composés comme CdCO_3 , Cd(OH)_2 , CdCl_2 , CdO et CdSO_4 . Le concept d'élimination virtuelle des rejets de métaux est actuellement à l'étude et n'a pas été défini par ARET.

LISTE B

Pour les substances de la Liste B, l'objectif est de réduire les émissions à des niveaux tels qu'ils ne peuvent pas causer de dommages. L'objectif à court terme est une réduction de 50 % d'ici l'an 2000.

LISTE B-1

(substances répondant aux critères de toxicité et de bioaccumulation)

HAP	NRCAS
Anthracène	120-12-7
7,12-diméthylbenz(a)anthracène	57-97-6
Diméthylnaphtalène	28804-88-8
Composés organiques chlorés	
3,3' dichlorobenzidine	91-94-1
Hexachlorocyclopentadiène	77-47-4
2,4,6-trichlorophénol	88-06-2
Autres	
bis(2-éthylhexyl)phtalate	117-81-7
*Plomb tétraéthyle	78-00-2

*Se dégrade en plomb, qui est persistant (voir la Liste B-2)

LISTE B-2

(substances répondant aux critères de persistance et de toxicité)

HAP	NRCAS
Benzo(a)fluorène	238-84-6
Benzo(b)fluorène	0777-19-6
Dibenz(a,h)acridine	226-36-8
Organochlorés	
alpha-chlorotoluène	100-44-7
bis(2-chloroéthyle)éther	111-44-4
Bromodichlorométhane	75-27-4
Tétrachlorure de carbone	56-23-5
Chloroforme	67-66-3
Chlorodibromométhane	124-48-1
1,2 dichloroéthane	107-06-2
Chlorure de méthylène	75-09-2
1,1,2,2-tétrachloroéthylène	127-18-4
2,3,4,6-tétrachlorophénol	58-90-2

Composés métalliques

Arsenic (inorganique)	S.O.*
Amiante	1332-21-4
Béryllium	7440-41-7
Chrome (Cr6+)	S.O.*
Cobalt (inorganique, soluble)	S.O.*
Cuivre (sels inorganiques)	S.O.*
**Plomb (toutes formes sauf alkyl)	S.O.*
***Mercure (élémentaire et inorganique)	S.O.*
Nickel (inorganique, respirable, soluble)	S.O.*
Argent (sels inorganiques solubles)	S.O.*
Uranium (inorganique, respirable, soluble)	S.O.*
Zinc (inorganique, respirable, soluble)	S.O.*

Autres

o-anisidine	90-04-0
Cyanure	57-12-5
4,6 dinitro-o-crésol	534-52-1
1,4 dioxane	123-91-1
Oxyde d'éthylène	75-21-8
2-naphtylamine	91-59-8
2-nitropropane	79-46-9
Thio-urée	62-56-6

*Il n'existe pas de NRCAS pour ces substances. Le processus de sélection n'a pas permis de tenir compte de composés métalliques particuliers et, de ce fait, les pointages pour les composés métalliques ont été basés sur les pointages composites pour plusieurs espèces métalliques.

**Voir aussi plomb tétraéthyle à la Liste B-1

***Voir aussi mercure méthylé à la Liste A-1

Liste B-3

(substances répondant aux critères de toxicité)

Composés organiques chlorés

	RNCAS
bis(chlorométhyle)éther	542-88-1
Épichlorohydrine	106-89-8
1-bromo-2-chloroéthane	107-04-0
1-chloro-4-nitrobenzène	100-00-5
1,2-dibromo-3-chloropropane	96-12-8
1,2-dichlorobut-3-ène	760-23-6
2,4-dichlorophénol	120-83-2
1,3 dichloropropène	542-75-6

1,1,2-trichloroéthylène	79-01-6
Aromatiques	
4-aminoazobenzène	60-09-3
4-aminobiphényle	92-67-1
Aniline	62-53-3
Benzène	71-43-2
Benzidine	92-87-5
Diméthylphénol (isomères mélangés)	1300-71-6
2,6 diméthylphénol	576-26-1
2,4 dinitrotoluène	121-14-2
2,6 dinitrotoluène	606-20-2
1,2 diphénylhydrazine	122-66-7
2-méthylpyridine	109-06-8
Phénol	108-95-2
Diisocyanates de toluène	26471-62-5
Nitrosamines	
N-nitrosodiméthylamine	62-75-9
N-nitrosodiphénylamine	86-30-6
N-nitroso-di-n-propylamine	621-64-7
Autres	
Acétaldéhyde	75-07-0
Acétamide	60-35-5
Acroléine	107-02-8
Acrylamide	79-06-1
Acrylonitrile	107-13-1
1,3 butadiène	106-99-0
Dioxyde de chlore	10049-04-4
n-dodécane	112-40-3
Éthanol	64-17-5
Dibromure d'éthylène	106-93-4
Thio-urée d'éthylène	96-45-7
Formaldéhyde	50-00-0
Hydrazine	302-01-2
Sulfure d'hydrogène	7783-06-4
Methylisobutylcétone	108-10-1
4-nitrosomorpholine	59-89-2
Quinoline	91-22-5
Disulfure de tétraméthylthiurame	137-26-8
Bromure de vinyle	593-60-2

La sélection des substances

Le comité ARET a élaboré des critères scientifiques de sélection des substances nécessitant la prise de mesures. La liste finale des substances repose sur les

recommandations d'un sous-comité regroupant tous les intervenants, i.e. des représentants des gouvernements, de l'industrie, du secteur de la santé ainsi que des groupes environnementaux et syndicaux.

6) Politique de gestion des substances toxiques (PGST)

La Politique de gestion des substances toxiques du gouvernement fédéral a été annoncée au Parlement, le 2 juin 1995. Cette politique fournit un cadre scientifique pour la gestion des substances toxiques. Les principaux objectifs de gestion contenus dans cette politique sont : l'élimination virtuelle des rejets dans l'environnement des substances toxiques persistantes et qui s'accumulent dans les organismes vivants, et dont la présence dans l'environnement est principalement attribuable aux activités humaines (Voie 1); et la gestion des autres substances toxiques et des substances préoccupantes tout au long de leur cycle de vie afin d'empêcher ou de minimiser leur rejet dans l'environnement (Voie 2).

Pour les substances déclarées toxiques aux termes de la LCPE, la politique donne des orientations pour le choix des objectifs de gestion.

Le forum interministériel sur la Politique de gestion des substances toxiques, représentant 12 ministères clés, coordonne la mise en oeuvre de la PGST. La liste initiale des 12 substances qui répondent aux critères de la Voie 1 de la PGST a été publiée dans la Partie 1 de la Gazette du Canada, le 4 juillet 1998 :

- aldrine
- chlordane
- DDT
- dieldrine
- endrine
- heptachlore
- hexachlorobenzène (HCB)
- mirex
- biphényles polychlorés (BPC)
- dibenzo-p-dioxines polychlorées (PCDD)
- dibenzofuranes polychlorées (PCDF)
- toxaphène

Ces 12 substances sont des polluants organiques persistants (POP), qui entrent également dans l'environnement canadien depuis des sources étrangères par transport atmosphérique à grande distance. Au Canada, des mesures ont déjà été prises afin de limiter considérablement, voire d'interdire, la production, l'utilisation ou le rejet de ces 12 substances. Neuf d'entre elles étaient des matières actives dans des pesticides, maintenant interdits au Canada.