



Lignes directrices environnementales

318-6

Gestion des systèmes de traitement des eaux usées

Publiées en vertu de l'autorité de la commissaire
adjoite des Services corporatifs

2003-06-11



TABLE DES MATIÈRES	Page
BUTS PRINCIPAUX	1
OBJECTIFS SPÉCIFIQUES	1
INSTRUMENTS HABILITANTS	1
SECTION 1 – DÉFINITIONS, RESPONSABILITÉS ET PORTÉE	2
SECTION 2 – EXIGENCES GÉNÉRALES	4
SECTION 3 – EXIGENCES SPÉCIFIQUES	5
SECTION 4 – GESTION DES DONNÉES ET RAPPORTS	7
SECTION 5 – FORMATION ET RÉFÉRENCES	8
ANNEXE A – Recommandations pour les rejets d'eaux usées des installations fédérales	9



LIGNES DIRECTRICES ENVIRONNEMENTALES (LDE) – GESTION DES SYSTÈMES DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

BUTS PRINCIPAUX

Réduire au minimum les répercussions environnementales attribuables aux effluents des systèmes de traitement des eaux usées utilisés par le Service correctionnel du Canada (SCC).

S'assurer que l'eau brute et les eaux usées sont traitées à l'aide de technologies et de méthodes visant à réduire les effets nuisibles sur l'environnement et que les boues accumulées au cours du traitement de l'eau brute et des eaux usées sont recyclées ou éliminées de façon appropriée.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Veiller à ce que la gestion des systèmes de traitement des eaux usées utilisés par le SCC s'effectue en conformité avec les lois, règlements, directives, normes et codes applicables.

S'assurer que des pratiques préventives normalisées sont en place quant au fonctionnement, à l'entretien et à la surveillance de la qualité des systèmes de traitement des eaux usées.

S'assurer que les eaux d'égout ne contiennent pas de contaminants nuisibles pour l'environnement qui ne peuvent être éliminés lors du traitement des eaux usées ou qui en réduisent l'efficacité.

Diminuer les risques financiers et environnementaux (contamination des sédiments, de l'eau de surface et des nappes souterraines) associés à l'utilisation de systèmes de traitement des eaux usées.

Maintenir une base de données (registre) sur la qualité des effluents (c'est-à-dire sur la performance du traitement) des systèmes de traitement des eaux usées.

INSTRUMENTS HABILITANTS

Directive du commissaire n° 318 du Service correctionnel du Canada – Programmes environnementaux.

Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).

Loi sur les pêches, L.R.C. (1985), c. F-14.

Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs, L.R.C. (1985), c. M-7.01.

Règlement sur les oiseaux migrateurs, C.R.C. c. 1035.



La stratégie de développement durable (SDD) du Service correctionnel du Canada.

Directives – Qualité des effluents et traitement des eaux usées des installations fédérales, Environnement Canada, avril 1976.

Rapport final – Approche proposée pour l'établissement d'un cadre et de recommandations concernant la qualité des effluents d'eaux usées rejetés par les installations fédérales, CFSGE / Groupe de travail sur les eaux usées, Environnement Canada, 1^{er} juin 2000.

Lois et règlements provinciaux sur la protection de l'environnement.

Règlements provinciaux et municipaux sur le rejet d'eaux usées dans les réseaux d'égout et les cours d'eau.

Exigences, arrêtés et règlements des municipalités régionales et des villes sur l'évacuation des eaux usées.

SECTION 1 – DÉFINITIONS, RESPONSABILITÉS ET PORTÉE

DÉFINITIONS

Aux fins des présentes lignes directrices environnementales :

ARE – Agent régional en environnement.

CFSGE – Comité fédéral sur les Systèmes de gestion de l'environnement.

Contaminant – Toute substance chimique dont la concentration dépasse les concentrations de fond ou qui ne se trouve pas naturellement dans l'environnement.

Demande biochimique en oxygène (DBO₅) – Quantité d'oxygène utilisée pour l'oxydation biochimique des matières organiques, en cinq jours, à 20 °C, en milieu aérobie.

Eaux de ruissellement – Portion de la précipitation totale dans une zone donnée qui s'écoule dans les chenaux des cours d'eau. Les eaux provenant de l'écoulement de surface ne pénètrent pas dans le sol. Celles provenant de l'écoulement souterrain ou de l'écoulement de la nappe s'infiltrent dans le sol avant d'atteindre les cours d'eau.

Eaux pluviales – Eaux qui proviennent 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 rejetés les déchets (effluents) traités ou non traités.

Eaux usées – Eaux résiduelles d'une collectivité. Elles peuvent se 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 » semble remplacer le terme « eaux d'égout ».

Échantillon composite de 24 heures – Échantillon formé de plusieurs parties d'effluent prélevées au cours d'une période de 24 heures (ordinairement à raison d'un échantillon par heure) et mélangées en fonction du débit.



Échantillon prélevé au hasard – Échantillon ponctuel d'eaux usées qui est prélevé sans tenir compte du moment ou du débit.

Écoulement terrestre – Eau provenant des précipitations naturelles qui est rejetée directement ou indirectement dans les cours d'eau récepteurs ou dans tout autre milieu récepteur.

Effluent – Toute eau usée rejetée directement ou indirectement dans les eaux de surface, un égout pluvial ou un réseau d'égout municipal.

Étang aéré – Les étangs aérés sont des bassins de terre artificiels qui servent à traiter les eaux usées au moyen de procédés naturels, utilisant essentiellement des bactéries, la lumière et des algues et permettant de ramener les matières organiques à des niveaux acceptables. Les étangs destinés au traitement d'eaux usées peuvent être aérobies, à microphytes ou anaérobies.

Fosse septique – Réservoir étanche servant à recueillir les eaux domestiques usées et dans lequel les liquides sont débarrassés des matières flottantes, des graisses et des solides sans ajout d'air. Les solides se déposent et les eaux domestiques subissent une digestion anaérobie, puis l'effluent est acheminé vers des installations de traitement ou rejeté dans le sol.

Petites installations d'épuration – Des systèmes qui reçoivent un débit relativement faible d'eaux usées et qui desservent des populations rurales de 100 à 2 000 résidents, parfois plus. Dans ces installations, on peut utiliser différents systèmes de traitement, notamment des stations compactes, des bassins de stabilisation, des fosses septiques et des marais artificiels.

pH – Valeur servant à mesurer l'acidité ou l'alcalinité d'une solution aqueuse. Le pH est défini comme le logarithme négatif de l'activité des ions hydrogène de la solution.

Phosphore total – Somme de toutes les formes de phosphate présentes normalement dans les eaux domestiques usées, dont les orthophosphates, les polyphosphates, les métaphosphates, les pyrophosphates et les phosphates organiques, exprimée sous forme de concentration de P.

Responsable des eaux usées – Terme général désignant toute personne participant aux tâches ou aux décisions techniques et administratives liées au traitement et à l'évacuation des eaux usées.

RQEC – Recommandations pour la qualité des eaux au Canada.

SME – Système de management environnemental.

Solides en suspension – Matières solides qui flottent à la surface ou qui sont en suspension dans l'eau, les eaux usées ou d'autres liquides et qui peuvent être éliminées en grande partie par une filtration en laboratoire.

STS – Solides totaux en suspension.

Toxique – Qui cause ou peut causer des effets nuisibles sur les organismes ou les populations.

Traitement avancé – Méthode de traitement conçue pour débarrasser l'effluent des polluants qui restent après un traitement secondaire conventionnel.

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



Traitement secondaire – Combinaison de procédés biologiques ou chimiques et de procédés mécaniques ou utilisant la gravité afin d'éliminer les matières dissoutes et colloïdales ainsi que les matières en suspension. On considère que ce degré de traitement procure une réduction d'au moins 85 % des solides en suspension et de la DBO.

Traitement tertiaire – Méthode de traitement conçue pour débarrasser l'effluent des polluants qui restent après un traitement secondaire traditionnel. Le traitement tertiaire consiste à ajouter des produits chimiques ou à faire appel à des procédés physiques ou biologiques qui améliorent la qualité de l'effluent des eaux usées ayant subi un traitement secondaire. On y a recours 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. Les procédés utilisés peuvent éliminer plus de 99 % de toutes les impuretés des eaux usées. Le traitement tertiaire vise à produire un effluent de qualité à l'aide des meilleures technologies disponibles.

RESPONSABILITÉS

Les directeurs d'établissement, leurs assistants et les directeurs adjoints de Corcan doivent veiller au respect des présentes lignes directrices environnementales.

Le chef des travaux ou Services d'entretien (CTSE) sera normalement la personne responsable de la mise en application et de la surveillance des présentes lignes directrices. De ce fait, le CTSE doit s'assurer qu'un opérateur qualifié est désigné pour superviser la station de traitement des eaux usées.

PORTÉE

Tous les établissements du SCC qui utilisent des systèmes de traitement des eaux usées sont assujettis aux présentes lignes directrices environnementales.

SECTION 2 – EXIGENCES GÉNÉRALES

1. Le CTSE doit définir clairement et officialiser les modalités de garde et d'entretien des systèmes de traitement des eaux usées de l'établissement.
2. Les données d'analyse de la qualité de l'effluent à la sortie du système de traitement des eaux usées utilisé par l'établissement doivent être tenues à jour en tout temps et versées au dossier approprié du Système de management environnemental (SME) de l'établissement.

Note : Il n'est pas nécessaire de mesurer les quantités d'effluent d'eaux usées. Aux fins de la SDD et du SME, les établissements qui sont reliés au réseau d'égout municipal peuvent établir une équivalence entre la quantité d'eaux usées évacuées et la quantité d'eau potable consommée.

3. Les données – sur support papier ou électronique – versées au dossier de l'établissement sur la gestion de la qualité de l'effluent doivent être lisibles, datées, identifiables et facilement récupérables (c'est-à-dire qu'elles renvoient de façon claire à l'activité et à la période d'échantillonnage et d'analyse en question).



4. Des copies des documents essentiels à la gestion du système de traitement des eaux usées utilisé par l'établissement (p. ex., rapports d'analyse de laboratoire, rapports de non-conformité et projets de réfection) devraient être acheminées à l'agent régional en environnement (ARE) aux fins d'information et d'usage futur.

Note : Compte tenu de la nature répétitive du processus de surveillance de la qualité de l'effluent à la sortie du système de traitement des eaux usées de l'établissement, les tâches liées à la saisie des données pourraient être intégrées au Système de gestion de l'entretien (SGE) de l'établissement par le responsable attribué, en fonction d'une séquence prédéterminée.

SECTION 3 – EXIGENCES SPÉCIFIQUES

ÉVACUATION DES EAUX USÉES

1. Avant d'être rejetés dans les eaux réceptrices, les effluents des établissements du SCC doivent être traités de manière à répondre aux critères minimaux de qualité établis dans les directives du gouvernement fédéral portant sur la qualité des effluents et le traitement des eaux usées des installations fédérales.
2. Le cas échéant, l'évacuation des eaux usées des établissements du SCC doit en outre atteindre les objectifs environnementaux provinciaux et municipaux (exigences et normes) relatifs au rejet des eaux usées dans les égouts et les cours d'eau.
3. Si les eaux réceptrices en amont du point de rejet n'atteignent pas déjà les objectifs en matière de qualité, il faut s'assurer que les effluents maintiennent ou améliorent la qualité des eaux réceptrices en aval du point de rejet.
4. Personne ne doit diluer un effluent pour que celui-ci satisfasse aux normes et objectifs ayant trait au rejet.
5. Personne ne doit jeter de substances délétères dans des eaux¹ fréquentées par des poissons.²
6. Personne ne doit déposer de substances nocives pour les oiseaux migrateurs dans des eaux ou des zones fréquentées par des oiseaux migrateurs.³
7. Tous les centres de responsabilité (c'est-à-dire les responsables de secteur) doivent prendre les mesures nécessaires pour réduire le risque que des déchets dangereux pour l'environnement soient rejetés dans le réseau d'égout. (Cet aspect est également abordé dans les lignes directrices environnementales sur la gestion des déchets dangereux.)

¹ En vertu de la *Loi sur les pêches*, une substance délétère est définie comme « toute substance qui, ajoutée à de l'eau, dégrade ou altère la qualité de cette eau ou contribue à sa dégradation ou à son altération de sorte que l'eau devient ou est susceptible de devenir nocive pour les poissons ou les habitats piscicoles ou pour les humains qui consomment les poissons qui fréquentent cette eau ».

² Extrait de la *Loi sur les pêches*.

³ Extrait du *Règlement sur les oiseaux migrateurs – Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*.



CONCEPTION ET INSTALLATION

8. Le CTSE doit installer et entretenir le matériel (p. ex., un dégrilleur) servant à tamiser l'effluent d'eaux usées avant que celui-ci ne pénètre dans les canalisations principales aboutissant aux canalisations du réseau d'égout municipal ou à la station de traitement des eaux usées du SCC.
9. Tous les travaux effectués sur les systèmes de traitement des eaux usées (installation, essais, réparation, démantèlement) doivent être exécutés par des entrepreneurs qualifiés et accrédités dans le domaine du traitement des eaux.

PLAN D'ENTRETIEN – VÉRIFICATIONS ET SURVEILLANCE

10. Le CTSE doit confirmer au moins une fois l'an, avant le 31 mars, que la station de traitement des eaux usées fonctionne en conformité avec les exigences pertinentes. Tous les cinq ans, le CTSE devrait prendre des dispositions afin qu'une inspection externe soit effectuée dans le but d'attester que la conception, le fonctionnement et l'entretien du système de traitement des eaux usées de l'établissement répondent aux exigences. Les rapports de vérification devraient être transmis à l'ARE aux fins d'information et d'usage futur.

Les vérifications devraient, entre autres, permettre de s'assurer :

- a. que chaque système de traitement est correctement classé, que les permis des opérateurs sont appropriés pour la classe de l'installation et que les exigences en matière de formation annuelle pour le renouvellement du permis des opérateurs sont satisfaites;
- b. que, le cas échéant, les produits chimiques utilisés dans les procédés de floculation et de stérilisation sont sans danger pour l'environnement;
- c. que, le cas échéant, les effluents et les boues provenant du lavage à contre-courant des filtres utilisés lors du traitement de l'eau potable sont évacués dans le réseau d'égout ou sont éliminés conformément aux règlements provinciaux et/ou locaux;
- d. que, pour des raisons environnementales, les eaux usées traitées répondent aux exigences du gouvernement fédéral définies dans le document « Approche proposée pour l'établissement d'un cadre et de recommandations concernant la qualité des effluents d'eaux usées rejetés par les installations fédérales » [l'assurance de la qualité peut nécessiter des échantillonnages et des analyses d'eau quotidiens (ou le prélèvement d'échantillons horaires combinés), hebdomadaires et trimestriels, et des rapports sommaires trimestriels sur la qualité des eaux usées devraient être envoyés à l'ARE];
- e. que les boues produites par le traitement des eaux usées (qui renferment des concentrations relativement élevées de flocculants, de polymères, de métaux lourds, de trihalométhanes, de microorganismes, d'agents pathogènes, etc.) sont traitées, puis épandues sur un terrain ou éliminées conformément aux règlements provinciaux.

Note : Le traitement des boues peut faire partie d'un plan agricole de gestion des nutriments (voir les lignes directrices environnementales sur la gestion des déchets dangereux). L'épandage sur le sol des solides biologiques est un sujet controversé. Il est plutôt suggéré que les établissements tendent vers le dépassement des règlements provinciaux. Idéalement, les boues d'épuration devraient être compostées par un procédé aérobie et stérilisées avant d'être épandues sur le sol.



11. La conformité sera atteinte par l'entremise du plan d'entretien du système de traitement des eaux usées selon les spécifications du fabricant et de l'installateur, de même que d'un calendrier d'inspections visuelles des aires et du matériel composant le système de traitement. Des inspections visuelles doivent avoir lieu au moins une fois par semaine selon les conditions d'accessibilité au système.
12. À une fréquence prédéterminée en fonction du milieu récepteur, des échantillons de l'effluent à la sortie du système de traitement des eaux usées de l'établissement doivent être prélevés (au point de rejet) et acheminés à un laboratoire accrédité afin que tous les paramètres recommandés à l'**annexe A** soient analysés.⁴ Par conséquent, l'analyse des 12 paramètres indiqués ci-dessous (soit ceux surlignés en jaune à l'**annexe A**) doit être effectuée plus fréquemment.

Principaux paramètres à analyser dans les échantillons d'eaux usées prélevés au point de rejet :

✓ Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	✓ Chlore réactif	✓ Huiles et graisses
✓ Solides totaux en suspension (STS)	✓ pH	✓ Phénols
✓ Coliformes totaux	✓ Température	✓ Ammoniac
✓ Coliformes fécaux	✓ Phosphore	✓ Nitrates

SECTION 4 – GESTION DES DONNÉES ET RAPPORTS

DOSSIERS

1. Les résultats des analyses des eaux usées traitées doivent être versés aux dossiers de l'établissement. Les données devraient être incorporées dans la section appropriée du Système de management environnemental (SME) et conservées pendant au moins cinq ans.
2. Comme le processus de gestion des eaux usées est répétitif, les tâches liées à la collecte des données devraient être intégrées au Système de gestion de l'entretien (SGE) de l'établissement selon une séquence prédéterminée par le responsable des eaux usées.

RAPPORTS

3. À la demande des autorités régionales ou centrales, le responsable des eaux usées en établissement doit leur fournir des renseignements à jour (p. ex., les résultats d'analyses de laboratoire pour une période donnée) sur la qualité de l'effluent à la sortie du système de traitement des eaux usées de l'établissement.
4. Le responsable des eaux usées en établissement doit présenter périodiquement au Comité de management environnemental (CME) un rapport sur l'efficacité du système de traitement des eaux usées de l'établissement.

⁴ La qualité des effluents devrait être surveillée au moyen d'échantillonnages et d'analyses effectués selon les méthodes prescrites dans la dernière édition du document « *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* », publié par l'*American Public Health Association*, l'*American Water Works Association* et la *Water Pollution Control Federation*.



5. Tous les épisodes de rejets importants de contaminants (non-respect des normes pour un paramètre donné durant une période prédéterminée en fonction de la séquence d'échantillonnages et d'analyses de laboratoire) doivent faire l'objet d'un rapport de notification adressé à l'agent régional en environnement (ARE) afin que les mesures appropriées soient prises en vue de rectifier la situation.

SECTION 5 – FORMATION ET RÉFÉRENCES

FORMATION

1. L'agent responsable du fonctionnement, de l'entretien et du contrôle de la qualité du système de traitement des eaux usées de l'établissement doit avoir reçu une formation professionnelle dans le cadre de programmes provinciaux ou fédéraux existants dans le domaine du traitement des eaux usées.

RÉFÉRENCES

2. Site infonet d'Environnement Canada – Info SME sur les eaux usées : http://www.ec.gc.ca/infosge/wastew_f.htm.
3. Approche proposée pour l'établissement d'un cadre et de recommandations concernant la qualité des effluents d'eaux usées rejetés par les installations fédérales (préface et table des matières) : http://www.ec.gc.ca/infosge/approachtoc_f.htm; (rapport complet) : http://www.ec.gc.ca/infosge/approach_f.htm; (dans un autre format – fichier PDF) : <http://www.ec.gc.ca/infosge/Une%20approche%20pour%20l'%E9valuation%20et%20la%20gestion%20de%20la%20qualit%E9%20des%20effluents%20d'eaux%20us%E9es%20rejet%E9s%20par%20les%20installations.PDF>.
4. Site infonet d'Environnement Canada pour le Centre technique des eaux usées (CTEU) : http://www.ec.gc.ca/etad/Francais/cteu_f.htm.
5. Site infonet d'Environnement Canada pour les Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (RCQE) : <http://www.ec.gc.ca/ceqg-rcqe/Francais/ceqg/default.cfm>.
6. Site infonet d'Environnement Canada pour les Recommandations pour la qualité des eaux au Canada (RQEC) : <http://www.ec.gc.ca/ceqg-rcqe/Francais/ceqg/water/default.cfm>.
7. Site Web du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) : <http://www.ccme.ca/>.
8. Site infonet d'Environnement Canada sur l'eau : <http://www.ec.gc.ca/water/index.htm>.

Commissaire adjointe,
Services corporatifs

Original signé par :

Louise Saint-Laurent



ANNEXE A

Recommandations pour les rejets d'eaux usées des installations fédérales ⁵

Paramètres	Recommandations pour les rejets [en mg/L] (à moins d'indication contraire)	
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	Lacs d'eau douce, cours d'eau à faible débit	5
	Rivières, ruisseaux et estuaires	20
	Littoral	30
Coliformes fécaux	100 / 100 mL	
Coliformes totaux	1 000 / 100 mL	
Solides totaux en suspension (STS)	Lacs d'eau douce, cours d'eau à faible débit	5
	Rivières, ruisseaux et estuaires	20
	Littoral	30
Chlore réactif [Cl]	0,01 ou seuil de détection actuel	
pH	6 à 9	
Phénols (mono- et dihydrique)	0,02	
Huiles et graisses	5	
Température	Ne doit pas modifier la température ambiante par plus de 1 °C	
Ammoniac [NH ₃]	1,0	
Nitrates [NO ₃ , NO ₂ sous forme N]	10	
Phosphore [P]	1,0	
Sulfures [sous forme S]	0,5	
Glycols (éthylène glycol, propylène glycol)	100	
Hexachlorobenzène	0,001	
Aluminium (total) [Al]	2	
Arsenic [As]	0,05	
Baryum [Ba]	1,0	
Bore [B]	5,0	
Cadmium [Cd]	0,005	
Chrome [Cr]	0,05	
Chrome (hexavalent)	0,05	
Chrome (trivalent)	1,0	
Cobalt [Co]	0,1	
Cuivre [Cu]	0,2	
Cyanure [HCN]	0,025	
Fluorure [F]	5,0	
Fer [Fe]	0,3	
Plomb [Pb]	0 (seuil de détection)	
Manganèse [Mn]	0,05	
Mercure [Hg]	0 (seuil de détection)	
Substances réagissant au bleu de méthylène (SRBM)	5,0	
Molybdène (total) [Mo]	0,2	
Nickel [Ni]	0,3	
Orthophosphates	0,5	
Phosphore (élémentaire) [P]	0,0005	
Sélénium [Se]	0,05	
Argent [Ag]	0,1	
Étain [Sn]	5,0	
Zinc [Zn]	0,5	
Substances visées à l'annexe 1 de la LCPE	0 (seuil de détection)	

⁵ Source : Cadre et recommandations concernant la qualité des effluents d'eaux usées rejetés par les installations fédérales – Rapport final, 1^{er} juin 2000 pour le CFSGE, Groupe de travail sur les eaux usées, Environnement Canada.