

25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan

Le document imprimé est en vente chez [Les Publications du Québec](#).

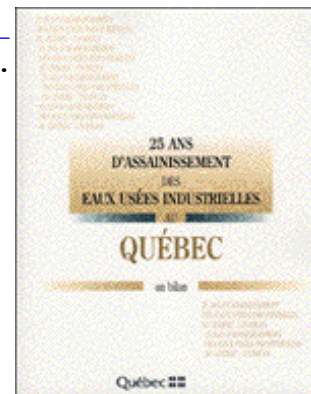
[Avant-propos](#)

[Équipe de réalisation](#)

[Sommaire](#)

[Introduction](#)

[Chapitre 1 : Les interventions visant l'assainissement des eaux usées industrielles](#)



[1.1 Les obligations définies dans la *Loi sur la qualité de l'environnement*](#)

[1.2 Les règlements et les directives découlant de la *Loi sur la qualité de l'environnement*](#)

[1.3 La réglementation municipale](#)

[1.4 Le Programme d'assainissement des eaux du Québec \(PAEQ\)](#)

[1.5 Le Plan d'action Saint-Laurent \(PASL\)](#)

[Chapitre 2 : Les industries et la problématique des eaux usées](#)

[2.1 Quelques statistiques sur l'ensemble des industries](#)

[2.2 Portrait des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs](#)

[Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995](#)

[3.1 L'assainissement des eaux dans le secteur des pâtes et papiers](#)

[3.2 L'assainissement des eaux dans le secteur du raffinage du pétrole](#)

[3.3 L'assainissement des eaux dans le secteur de la métallurgie primaire \(hors CUM\)](#)

[3.4 L'assainissement des eaux dans le secteur de la chimie \(hors CUM\)](#)

[3.5 L'assainissement des eaux dans le secteur de la transformation du métal \(hors CUM\)](#)

[3.6 L'assainissement des eaux dans le secteur agro-alimentaire](#)

[\(hors CUM\)](#)

[3.7 L'assainissement des eaux dans le secteur du textile \(hors CUM\)](#)

[3.8 L'assainissement des eaux dans le secteur de la transformation du bois \(hors CUM\)](#)

[3.9 L'assainissement des eaux dans le secteur « industries diverses » \(hors CUM\)](#)

[3.10 Appréciation des efforts de dépollution de l'ensemble des industries situées à l'extérieur du territoire de la CUM](#)

[3.11 L'assainissement des eaux des industries situées sur le territoire de la CUM](#)

[3.12 L'assainissement des eaux dans le secteur minier](#)

Conclusion

Références

Liste des annexes

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des annexes

[Annexe 1](#) : Définition des secteurs industriels en fonction des codes SIC

[Annexe 2](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur des pâtes et papiers - Année 1995

[Annexe 3](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur de la métallurgie primaire - Année 1995

[Annexe 4](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur de la chimie - Année 1995

[Annexe 5](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur de la transformation du métal - Année 1995

[Annexe 6](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur agro-alimentaire - Année 1995

[Annexe 7](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur du textile - Année 1995

[Annexe 8](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises
Secteur de la transformation du bois - Année 1995

[Annexe 9](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises



Liste des tableaux

- Tableau 1** : Modalités générales de financement des ouvrages d'assainissement industriels installés dans le PAEQ
- Tableau 2** : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction de la taille et par secteur industriel (hors CUM – année 1995)
- Tableau 3** : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction du lieu de rejet et par secteur industriel (hors CUM – année 1995)
- Tableau 4** : Évolution des caractéristiques des eaux usées du secteur des pâtes et papiers (par tonne de production)
- Tableau 5** : Comparaison entre la pollution organique rejetée par le secteur des pâtes et papiers et une population équivalente
- Tableau 6** : Évolution des caractéristiques des eaux usées du secteur du raffinage du pétrole (par tonne de pétrole traité)
- Tableau 7** : Comparaison des rejets des nouvelles alumineries par rapport à l'ensemble des alumineries en activité au Québec pour l'année 1995
- Tableau 8** : Caractéristiques moyennes des eaux usées (avant traitement) du secteur agro-alimentaire (par tonne de production)
- Tableau 9** : Performances des RBS dans l'industrie agro-alimentaire au Québec
- Tableau 10** : Nombre d'industries avec travaux d'assainissement terminés ou en cours (hors CUM – année 1995)
- Tableau 11** : Nombre d'industries ayant obtenu un permis de déversement en vertu du *Règlement 87* (CUM – août 1992)



Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des industries en fonction des secteurs industriels (hors CUM - année 1995)
- Figure 2** : Pourcentages des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs dans chacun des secteurs industriels (hors CUM – année 1995)
- Figure 3** : Répartition des industries en fonction du lieu de rejet des eaux usées pour l'ensemble du Québec (à l'exclusion des 72 sites d'exploitation minière)
- Figure 4** : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction des secteurs industriels (hors CUM – année 1995)
- Figure 5** : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction de la taille (hors CUM – année 1995)

- Figure 6** : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction du lieu de rejet (hors CUM – année 1995)
- Figure 7** : Répartition des industries de la CUM ayant des rejets d'eaux usées significatifs (assujetties à un permis) en fonction des secteurs industriels (1992)
- Figure 8** : Évolution des rejets de MES et DBO₅, du débit et de la production de l'ensemble des fabriques (1981 à 1995) – Secteur des pâtes et papiers
- Figure 9** : Évolution des pourcentages de conformité aux normes de MES et DBO₅ de l'ensemble des fabriques (1985 à 1995) – Secteur des pâtes et papiers
- Figure 10** : Évolution des rejets (en kg/d) d'huiles et graisses, de phénols, de sulfures, d'azote ammoniacal et de MES des trois raffineries actuellement en service (1975 à 1995) - Secteur du raffinage du pétrole
- Figure 11** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteur de la métallurgie primaire
- Figure 12** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteur de la chimie
- Figure 13** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteur de la transformation du métal
- Figure 14** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteur agro-alimentaire
- Figure 15** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteur du textile
- Figure 16** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteur de la transformation du bois
- Figure 17** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteurs de la métallurgie, de la chimie et de la transformation du métal
- Figure 18** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) – Secteurs de l'agro-alimentaire, du textile et du bois
- Figure 19** : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours, en fonction du lieu de rejet et pour l'ensemble (hors CUM – année 1995)
- Figure 20** : Évolution des rejets de métaux des industries du traitement de surface situées sur le territoire de la CUM (1980 à 1993)



Équipe de réalisation

Rédaction et coordination :	Josée Dartois, M.Sc. Eau Bernard Daboval, M.Sc. Chimie de l'environnement <i>Service de l'assainissement des eaux</i> <i>Direction des politiques du secteur industriel</i>
Collaboration :	Donald Giguère, ing. René Laprise, ing. Pierre Terrault, ing. Danielle Haché, tech. <i>Service de l'assainissement des eaux</i> <i>Direction des politiques du secteur industriel</i>
Secrétariat :	Anne-Marie Giroux <i>Service de l'assainissement des eaux</i> <i>Direction des politiques du secteur industriel</i>
Révision scientifique :	Francis Flynn, ing. Pierre Terrault, ing. <i>Service de l'assainissement des eaux</i> <i>Direction des politiques du secteur industriel</i>



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

[Avant-propos](#)

[Sommaire](#)

[Introduction](#)

[Chapitre 1 : Les interventions visant l'assainissement des eaux usées industrielles](#)

[1.1 Les obligations définies dans la *Loi sur la qualité de l'environnement*](#)

[1.2 Les règlements et les directives découlant de la *Loi sur la qualité de l'environnement*](#)

[1.2.1 Le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers](#)

[1.2.2 Le Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole](#)

[1.2.3 La directive sur l'industrie minière \(D019\)](#)

[1.2.4 Les autres directives ministérielles](#)

[1.3 La réglementation municipale](#)

[1.4 et suite](#)

Avant-propos

La Direction générale de l'environnement du ministère de l'Environnement possède, entre autres parmi ses mandats, la responsabilité de produire des bilans des rejets ou des états de la situation environnementale dans divers secteurs industriels.

En conséquence, le Service de l'assainissement des eaux de la Direction des politiques du secteur industriel a dressé un état de la situation de l'assainissement des eaux usées industrielles au Québec pour l'année 1995.

Ce rapport est basé sur les données et l'information se trouvant à la disposition du Ministère et recueillies, en partie, auprès des directions régionales. Il a été rédigé en 1997-1998 et son contenu reflète l'information disponible à ce moment là.



Sommaire

Depuis les années 1970, diverses mesures ont été mises en œuvre au Québec en vue d'assainir les eaux usées industrielles. Les interventions les plus significatives ont consisté en l'adoption de règlements applicables à deux secteurs industriels majeurs – celui des pâtes et papiers et celui du raffinage du pétrole –, en la parution d'une directive dans le secteur minier et en la réalisation de programmes d'intervention spécifiques, soit le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) à partir de 1978 et, à compter de 1988, le Plan d'action Saint-Laurent (PASL) s'adressant plus particulièrement à une cinquantaine d'établissements industriels.

À la suite de ces diverses interventions, le ministère de l'Environnement a entrepris de dresser un état de la situation de l'assainissement des eaux usées industrielles pour l'année 1995. Chacun des principaux secteurs industriels représentés au Québec fait l'objet d'une description des travaux d'assainissement réalisés (mesures de prévention de la pollution, prétraitements et traitements) et d'une appréciation de l'état d'avancement de ces travaux.

Au milieu des années 1990, on dénombre au Québec environ 15 000 établissements industriels et manufacturiers, dont le quart est localisé sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal (CUM). Parmi ces 15 000 industries, on en identifie environ 2100 dont les rejets d'eaux usées sont jugés significatifs par rapport à leur potentiel de contamination de l'environnement qui peut s'exercer soit de façon directe : 500 établissements rejetant leurs effluents dans l'environnement (« hors réseau »), soit de façon indirecte : 1600 établissements déversant leurs effluents dans un réseau d'égout municipal.

Environ 800 de ces 2100 industries sont localisées sur le territoire de la CUM et déversent leurs effluents dans le réseau d'égout de la CUM, tandis que les 1300 autres sont réparties sur le reste du territoire québécois (800 raccordées au réseau d'égout de diverses municipalités et 500 déversant leurs effluents « hors réseau »). À cela, il y a lieu d'ajouter 72 sites d'exploitation minière qui se retrouvent principalement dans le Nord et le Nord-Ouest québécois, ce qui, au total, porte à environ 2170 le nombre d'industries au Québec dont les rejets d'eaux usées sont jugés significatifs.

Pour les quelque 1300 industries « significatives » situées à l'extérieur du territoire de la CUM, l'état d'avancement des travaux d'assainissement des eaux usées industrielles se présente, en 1995, de la façon suivante :

- les entreprises de grande taille, c'est-à-dire celles comptant 250 employés et plus, ont complété leurs principaux travaux d'assainissement ou sont en voie de le faire dans 85 % des cas (137 sur 161). Parmi celles-ci, les entreprises appartenant aux secteurs réglementés – les pâtes et papiers et le raffinage du pétrole – ont entrepris ou réalisé leurs travaux dans 100 % des cas, alors que dans les autres secteurs, les taux de réalisation atteignent respectivement 94 % pour la métallurgie primaire, 91 % pour la transformation du métal, 76 % pour la chimie, 75 % pour le textile et 68 % pour le secteur agro-alimentaire;
- dans le cas des entreprises de taille moyenne, c'est-à-dire celles employant entre 50 et 249 personnes, les travaux d'assainissement sont réalisés ou en cours dans 66 % des cas (300 sur 457). Parmi celles-ci, les entreprises du secteur des pâtes et papiers – secteur réglementé – ont réalisé leurs travaux dans 100 % des cas, tandis que celles appartenant aux secteurs de la métallurgie primaire, de la transformation du métal, de

- la chimie, du textile et de l'agro-alimentaire présentent des taux de réalisation respectifs de 75 %, de 71 %, de 67 %, de 68 % et de 62 % ;
- dans les petites et les très petites entreprises, surtout concentrées dans le secteur agro-alimentaire et, dans une moindre mesure, dans les secteurs de la chimie et de la transformation du métal, le taux de réalisation des travaux d'assainissement est plus faible, soit 51 % (220 sur 428) pour les petites entreprises (de 10 à 49 employés) et 38 % (98 sur 259) pour les très petites entreprises (moins de 10 employés);
 - les entreprises raccordées à un réseau d'égout municipal montrent un degré d'avancement plus élevé que celles situées « hors réseau », à l'exception des entreprises de grande taille (≥ 250 employés) pour lesquelles les taux d'avancement sont comparables. De plus, les effluents de 77 % des 800 entreprises « en réseau » aboutissent dans une station d'épuration municipale, ce qui peut leur assurer une étape additionnelle de traitement.

Quant aux 800 industries « significatives » établies sur le territoire de la CUM, l'avancement des travaux d'assainissement dans les divers secteurs industriels présente un portrait similaire, selon les données publiées, en 1992, par la CUM. De plus, en 1995, les effluents de toutes ces industries ont pu profiter d'un traitement supplémentaire réalisé à la station d'épuration de la CUM.

Dans le cas des deux secteurs réglementés – les pâtes et papiers et le raffinage du pétrole – l'évolution des rejets annuels de divers contaminants permet de constater une réduction substantielle de ces contaminants au cours des 15 à 20 dernières années. La conformité des rejets aux exigences réglementaires dans chacun de ces deux secteurs est également très satisfaisante en 1995. De son côté, le secteur minier présente durant la même année des taux de conformité élevés pour chacun des contaminants régis par la directive sur l'industrie minière.



Introduction

Depuis le début des années 1970, les industries du Québec ont été obligées ou incitées à assainir leurs eaux usées en vertu de diverses obligations légales ou par la mise en œuvre de programmes d'intervention spécifiques.

Deux décennies et demie plus tard, soit pour l'année 1995, le ministère de l'Environnement a entrepris de dresser un état de la situation de l'assainissement des eaux usées industrielles qui vise à faire le point sur les interventions passées et à dégager certaines orientations pour le futur.

Le premier chapitre du rapport est consacré à une revue des principales mesures qui ont favorisé l'assainissement des eaux usées industrielles au Québec, tandis que le deuxième chapitre fournit un aperçu général de la problématique des eaux usées industrielles à l'aide de diverses statistiques.

Finalement, le troisième chapitre présente pour chacun des principaux secteurs industriels en activité au Québec (pâtes et papiers, raffinage du pétrole, métallurgie primaire, chimie, transformation du métal, agro-alimentaire, textile, transformation du bois, mines) une description sommaire des mesures d'assainissement qui y ont été appliquées, suivie d'une évaluation de l'état d'avancement des travaux d'assainissement en date de 1995.



Chapitre 1 - Les interventions visant l'assainissement des eaux usées

industrielles

Au cours des quelque vingt-cinq dernières années, une gamme variée de moyens d'intervention ont été mis en œuvre au Québec dans le but d'assainir les eaux usées industrielles. Ainsi, depuis 1972, la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹ est en vigueur et prévoit des obligations pour l'implantation d'une nouvelle industrie, la réalisation de modifications dans une industrie existante ou encore l'installation d'équipements de traitement des eaux usées. En vertu de cette loi, des règlements ont été adoptés pour régir plus spécifiquement les effluents de deux secteurs industriels majeurs, celui des pâtes et papiers ainsi que celui du raffinage du pétrole, et une directive ministérielle a été promulguée pour le secteur des mines.

À l'échelon municipal, des règlements ont été adoptés par la plupart des municipalités du Québec desservies par des réseaux d'égout ainsi que par la Communauté urbaine de Montréal (CUM) afin de fixer certaines conditions au rejet d'eaux usées industrielles dans ces réseaux.

La réalisation de l'assainissement industriel dans les secteurs industriels non réglementés a toutefois connu un essor vraiment marqué lorsque le gouvernement du Québec, seul ou conjointement avec le gouvernement fédéral, a instauré des programmes spécifiques à cette fin. À compter de 1978, et ceci, jusqu'au début des années 1990, le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) a permis une intervention systématique auprès de tous les établissements industriels existants situés à l'extérieur de la CUM qui généraient des rejets problématiques d'eaux usées et n'appartenaient ni aux deux secteurs réglementés, ni au secteur minier. La CUM, quant à elle, obtenait du ministère de l'Environnement une délégation de pouvoir lui permettant d'intervenir directement auprès des établissements industriels desservis par son système d'égout.

Dix ans plus tard, un programme conjoint fédéral-provincial, le Plan d'action Saint-Laurent (PASL), a pris en quelque sorte la relève du PAEQ auprès d'une cinquantaine d'établissements industriels majeurs en s'intéressant particulièrement aux substances toxiques persistantes présentes dans les effluents. Ce programme d'une durée de cinq ans (1988-1993) se poursuit sous le nom de Saint-Laurent Vision 2000.

Par ailleurs, dès 1988, le Ministère a commencé à développer un nouveau programme, le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI), dont l'objectif est de réduire l'ensemble des rejets industriels, c'est-à-dire les effluents, les émissions atmosphériques et les déchets, selon une approche intégrée et en accordant une attention particulière aux substances toxiques. La section IV.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹ qui prévoit la délivrance d'attestations d'assainissement constitue l'assise de ce programme qui s'adresse à des établissements industriels majeurs appartenant à six secteurs industriels prioritaires : les pâtes et papiers, les mines, la métallurgie, la chimie organique (incluant le raffinage du pétrole), la chimie inorganique et le revêtement de surface métallique. Puisque la mise en œuvre de ce programme est postérieure à 1995, date du présent état de la situation sur l'assainissement des eaux usées industrielles, il n'en sera plus question par la suite.

Afin de compléter ce tour d'horizon, il convient de signaler un certain nombre de mesures gouvernementales relevant du niveau fédéral qui ont contribué, au cours des années, à contrôler directement ou indirectement les effluents industriels : la *Loi sur les pêches*, la *Loi sur les ressources en eau du Canada*, la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* ainsi que divers règlements.



1.1 Les obligations définies dans la *Loi sur la qualité de l'environnement*

Depuis 1972, en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹, « nul ne peut ériger ou modifier une construction, entreprendre **l'exploitation d'une industrie** quelconque, l'exercice d'une activité ou **l'utilisation d'un procédé industriel** ni augmenter **la production d'un bien** ou d'un service s'il est susceptible d'en résulter une émission, un dépôt, un dégagement ou un rejet de contaminants dans l'environnement ou une modification de la qualité de l'environnement, à moins d'obtenir préalablement du ministre un certificat d'autorisation ».

En exigeant l'obtention d'un certificat d'autorisation préalablement à l'implantation ou à la mise en exploitation d'une industrie, le ministre de l'Environnement veut s'assurer que des dispositions appropriées sont prises afin de respecter les règlements existants, de minimiser les rejets de toute nature dans l'environnement (eaux usées, émissions atmosphériques, déchets), de réaliser une gestion adéquate de ceux-ci ainsi que leur suivi et d'une façon globale, d'atténuer les impacts environnementaux engendrés par les activités industrielles.

La portée de l'article 22 est très large et, en l'absence de règlements particuliers précisant les quantités de rejets admissibles ou d'autres exigences spécifiques, le traitement des dossiers industriels est effectué cas par cas par le Ministère qui détermine ses exigences de façon ad hoc puis obtient du promoteur un engagement à respecter celles-ci, lequel engagement fait partie intégrante du certificat d'autorisation.

L'article 32 concerne l'obligation d'obtenir une autorisation avant l'installation d'équipements de traitement des eaux usées : « nul ne peut établir un aqueduc, une prise d'eau d'alimentation, des appareils pour la purification de l'eau, ni procéder à l'exécution de travaux d'égout ou à **l'installation de dispositifs pour le traitement des eaux usées** avant d'en avoir soumis les plans et devis au ministre et d'avoir obtenu son autorisation¹ ». De cette façon, le ministre de l'Environnement peut s'assurer que les équipements proposés seront en mesure de fournir les performances environnementales recherchées. Cet article a été largement utilisé dans le cas où des industries existantes se dotaient de système de prétraitement ou de traitement des eaux usées. Comme dans le cas de l'article 22, en l'absence de réglementation spécifique pour encadrer la réalisation de ces équipements, le Ministère traite les dossiers cas par cas.

En tout temps, une industrie est également soumise à l'article 20 qui prescrit une prohibition générale de rejeter un contaminant dans l'environnement « au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement » ou « susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens¹ ».

Enfin, en vertu de l'article 25, le ministre de l'Environnement peut ordonner au responsable d'une source de contamination de cesser ou de limiter, selon les conditions qu'il impose, le rejet de ce contaminant. C'est une procédure d'exception qui, en pratique, a été peu utilisée.



1.2 Les règlements et les directives découlant de la *Loi sur la qualité de l'environnement*

1.2.1 *Le Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers*

Les interventions du gouvernement du Québec auprès des fabriques de papiers ont commencé dès 1968 avec la parution d'un document intitulé : *Directives aux producteurs de pâtes et papiers*. Cependant, les dates les plus marquantes ont été le 12 septembre 1979, date de l'adoption du premier *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (Q-2, r. 12)², et le 16 septembre 1992, date de l'adoption du second *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* (Q-2, r. 12.1)³.

Les principaux éléments du premier règlement concernaient des normes relatives aux matières en suspension (MES), à la demande biochimique en oxygène (DBO₅) dite de deuxième étape et au pH applicables aux nouvelles fabriques de pâtes et papiers. Les fabriques existantes ont été soumises, pour leur part, à une norme en MES à partir du 31 décembre 1983 tandis qu'en 1988, un décret a été promulgué pour leur imposer une norme sur la DBO₅ (dite de première étape) en vigueur au plus tard le 31 décembre de la même année.

Le premier *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers* prévoyait également des obligations portant sur la gestion des déchets, les émissions atmosphériques ainsi que des exigences de suivi des effluents et de production de rapports mensuels, ce qui a permis au Ministère de suivre précisément les quantités de rejets générées par ce secteur industriel et d'établir leur évolution au fil des années.

L'entrée en vigueur du second règlement s'est échelonnée de l'automne 1992 jusqu'au 31 décembre 1996 de façon à remplacer progressivement le premier règlement. Ce nouveau règlement renforce les normes relatives à la DBO₅ et aux MES, soumet toutes les fabriques nouvelles et existantes à des normes de pH, ajoute des limites de rejet pour les hydrocarbures, les dioxines et furannes chlorés, les biphényles polychlorés (BPC) et les composés halogénés adsorbables (COHA). Il exige également la non-toxicité des effluents finaux, soit ceux rejetés dans l'environnement, et fixe des exigences de gestion ou des normes de rejets pour les eaux usées autres que celles de procédé : eaux sanitaires, eaux de lixiviation (en provenance des lieux d'enfouissement, des aires de stockage, d'entreposage et de compostage) et eaux de lavage des gaz.

La plupart des obligations existantes concernant la gestion des déchets et les émissions atmosphériques sont maintenues ou renforcées tandis que certaines exigences en matière de suivi des rejets sont précisées.

Soulignons que les normes à respecter pour la DBO₅, les MES et les COHA sont exprimées en kilogrammes par tonne de production et font l'objet d'une limite quotidienne et d'une limite moyenne établie sur 30 jours consécutifs.

1.2.2 Le Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole

Les interventions du gouvernement du Québec auprès des raffineries de pétrole ont commencé dès le début des années 1970 puis le *Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole* (Q-2, r. 6)⁴ a été adopté le 9 novembre 1977.

Ce règlement édicte des normes qui s'appliquent aux eaux de procédé des raffineries et qui sont relatives aux huiles et graisses, aux phénols, aux sulfures, à l'azote ammoniacal, aux matières en suspension et au pH. Ces normes sont différentes selon qu'il s'agit d'une raffinerie existante ou d'une nouvelle raffinerie. Elles sont exprimées en kilogrammes par 1000 barils de pétrole brut traité et, pour chacun des paramètres réglementés, trois limites sont fixées, à savoir une limite mensuelle, une limite quotidienne et une limite maximale quotidienne. Le règlement prévoit également des normes relatives

aux huiles et graisses, aux phénols et aux matières volatiles en suspension qui s'appliquent spécifiquement aux eaux pluviales.

Le règlement oblige de plus chaque raffinerie à enregistrer quotidiennement le débit et le pH de ses effluents, à mesurer chaque semaine, pendant trois jours non consécutifs, les paramètres réglementés et à faire rapport au Ministère une fois par mois relativement à ses rejets.



1.2.3 La directive sur l'industrie minière (D019)

Historiquement, le Ministère – à l'époque les Services de protection de l'environnement – s'est préoccupé du secteur minier à partir du début des années 1970 en participant, conjointement avec le gouvernement fédéral, à l'obtention de données sur les effluents miniers qui conduisirent à l'adoption d'un règlement fédéral en 1977. Comme cette réglementation ne visait pas les mines d'or et qu'au Québec ce sous-secteur représentait environ 40 % de l'activité minière, le Québec a décidé d'élaborer ses propres lignes directrices. La première version de la Directive 019 sur l'industrie minière a été publiée à titre préliminaire en 1982, pour finalement entrer officiellement en vigueur en 1989⁵.

Les exigences de la Directive 019 ont été élaborées à partir des normes du règlement fédéral et des normes ontariennes. Elles fixent des limites sur le pH ainsi que sur les concentrations des matières en suspension, des hydrocarbures et de divers métaux (arsenic, cuivre, nickel, plomb, zinc, fer); des exigences sur les cyanures ont été ajoutées pour couvrir le sous-secteur des mines d'or. De plus, l'absence de toxicité aiguë à l'effluent final est exigée. Des prescriptions relatives au suivi des effluents viennent compléter ces exigences.

La Directive 019 ne constitue pas un texte réglementaire. Il s'agit d'un document d'orientation qui précise les attentes et les exigences du Ministère en ce qui concerne les projets d'exploitation minière. Dans les faits, depuis 1982, le Ministère se base sur cette directive pour délivrer les certificats d'autorisation prévus à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹ ou émettre des ordonnances dans le secteur minier.

1.2.4 Les autres directives ministérielles

Depuis le milieu des années 1970, le Ministère s'est doté de codes de pratique et de directives dans plusieurs autres secteurs industriels (industrie laitière, industrie des produits de la viande, industrie des textiles, secteur de la finition métallique des surfaces). Ces documents fournissent certaines données de référence sur lesquelles le Ministère peut s'appuyer pour délivrer les certificats d'autorisation prévus à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹. Ces documents sont progressivement remplacés par des guides techniques sectoriels dans divers domaines (industrie de la transformation du lait⁶, industrie de l'abattage animal⁷, industrie de la transformation des pommes de terre⁸).



1.3 La réglementation municipale

Dès le début des années 1980, et ceci, dans le cadre du PAEQ, les municipalités participantes au programme ont été incitées à se doter d'une réglementation municipale visant à contrôler les rejets non domestiques, et notamment ceux d'origine industrielle, dans leurs réseaux d'égout. Par cette réglementation, les

municipalités se sont données le pouvoir d'intervenir auprès des industries qui rejetteraient des contaminants susceptibles de perturber le fonctionnement des systèmes d'épuration municipaux ou encore de contaminer les eaux de surface du territoire municipal notamment lorsque les eaux usées municipales seraient traitées.

À part quelques rares exceptions, les municipalités qui ont participé au PAEQ ont adopté une telle réglementation de même que la CUM dont le *Règlement 87* est entré en vigueur en 1986⁹ (voir [section 3.11](#)). À cette fin, le Ministère a soumis un projet de règlement-type à chaque municipalité qui, en vertu de l'entente d'assainissement signée avec le gouvernement, s'engageait à adopter un règlement municipal comportant au minimum les mêmes exigences.

Tel que cela est indiqué à la section suivante, les normes et autres dispositions inscrites dans ce projet de règlement ont été largement utilisées dans le PAEQ comme références pour établir la pertinence d'une intervention auprès des établissements industriels ainsi que le niveau de l'intervention requise. Ces normes fixent des valeurs limites de concentration pour une vingtaine de paramètres, notamment des métaux toxiques; les valeurs diffèrent selon qu'il s'agit d'un rejet dans un égout aboutissant dans une station d'épuration (égout domestique ou unitaire) ou directement dans l'environnement (égout pluvial).



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)

25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 1 : Les interventions visant l'assainissement des eaux usées industrielles (suite)

[1.4 Le Programme d'assainissement des eaux du Québec \(PAEQ\)](#)

[1.4.1 Première étape : la sélection des industries sujettes à intervention](#)

[1.4.2 Deuxième étape : l'évaluation des industries retenues pour intervention](#)

[1.4.3 Troisième étape : le plan correcteur \(ou programme d'assainissement\)](#)

[1.4.4 Quatrième étape : la réalisation des travaux et le suivi](#)

[1.4.5 Le financement des travaux d'assainissement](#)

[1.5 Le Plan d'action Saint-Laurent \(PASL\)](#)

1.4 Le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ)

Malgré les directives de la Régie des eaux pendant les années 1960, puis l'adoption de la *Loi sur la qualité de l'environnement* en 1972, force a été de constater à la fin des années 1970 que de multiples problèmes de pollution affectaient le milieu aquatique. À cette époque, une très faible proportion de la population québécoise, soit moins de 2 % de la population desservie par des réseaux d'égout, bénéficiait de stations d'épuration, la plupart des établissements industriels ne traitaient pas leurs effluents et les pratiques agricoles laissaient beaucoup à désirer, le tout se traduisant par un état de détérioration avancé des cours d'eau du Québec méridional.

Alerté par ce triste constat, le gouvernement du Québec a lancé en 1978 un vaste programme d'assainissement visant à restaurer la qualité des eaux, dont les objectifs étaient d'une part, « d'améliorer et conserver la qualité des eaux pour satisfaire les besoins de la population » et d'autre part, « d'obtenir et maintenir les milieux aquatiques équilibrés permettant aux ressources biologiques d'évoluer normalement ».

L'atteinte de ces objectifs devait passer par des interventions auprès de toutes les sources de pollution existantes, soit les industries, les municipalités et les producteurs agricoles; on parlait alors des volets industriel, municipal et agricole du PAEQ. Dans le bassin d'une rivière donnée, les interventions municipales et industrielles ont été réalisées en règle générale de l'amont vers l'aval, avec comme base territoriale, la municipalité.

Les volets industriel et municipal ont été menés de front puisque la conception des stations d'épuration municipales est généralement très influencée par les apports des établissements industriels raccordés au réseau d'égout municipal domestique ou unitaire (industries dites « en réseau »). Les industries non raccordées à ce réseau d'égout (industries dites « hors réseau ») ont été également incitées à réaliser simultanément leurs travaux d'assainissement afin de compléter, pour une même date, l'assainissement de tout un territoire municipal donné.

Initialement, le volet municipal du PAEQ visait environ 920 municipalités dont la population globale approchait 5 700 000 habitants, c'est-à-dire toutes les municipalités desservies par un réseau d'égout. Le budget d'immobilisation nécessaire pour doter ces municipalités d'ouvrages d'assainissement a été évalué à 7 milliards de dollars en 1993 et le gouvernement du Québec y a contribué dans une proportion de 85 % environ.

À titre d'information, signalons qu'en 1995, quelque 500 municipalités ont complété leurs ouvrages d'assainissement, ce qui correspond au traitement des eaux usées de près de 80 % de la population initialement visée. À la fin de 1999, l'objectif est de traiter les eaux usées de 98 % de la population desservie par un réseau d'égout. Le Ministère produit annuellement un rapport sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux qui présente l'état d'avancement du programme et la performance des ouvrages en service¹⁰.

Du côté industriel, le PAEQ visait toutes les industries en dehors de la CUM et n'appartenant ni aux deux secteurs réglementés – pâtes et papiers et raffinage du pétrole –, ni au secteur minier. L'évaluation du coût des immobilisations nécessaires pour réaliser l'assainissement des eaux usées industrielles est beaucoup plus difficile à établir que dans le secteur municipal car il s'agit d'investissements privés. Un document de travail datant de 1986 avance un montant de l'ordre de 550 millions de dollars pour l'ensemble des industries hors CUM visées par le PAEQ; pour les industries de la CUM, le montant évalué, à l'époque, est de 150 millions de dollars¹¹. À cela, il convient d'ajouter les coûts additionnels associés à la construction des ouvrages d'assainissement municipaux afin de traiter les effluents des industries raccordées à un réseau d'égout municipal. Une évaluation faite en 1987 indique que 15 % du coût des immobilisations du volet municipal du PAEQ est relié à la présence d'effluents industriels¹², soit près de 1 milliard de dollars dont environ 80 % pour les industries situées hors CUM et 20 % pour celles de la CUM. Soulignons, à titre de comparaison, que, dans le secteur des pâtes et papiers, les obligations réglementaires adoptées en 1992 ont entraîné des investissements de l'ordre de 1 milliard de dollars pour l'implantation de systèmes de traitement secondaire des eaux usées.

Pendant plus de dix ans, le PAEQ a mobilisé des ressources considérables à l'intérieur du Ministère, et ceci, dans chacun des volets. Pour le volet industriel, une équipe dédiée composée d'environ trente professionnels et techniciens a travaillé à la réalisation du programme d'assainissement des industries. Par la suite, à partir de 1992, l'ensemble des dossiers des industries a été confié aux directions régionales du Ministère et, en 1994, le PAEQ a été remplacé par le Programme d'assainissement des eaux municipales (PADEM).

La réalisation des interventions auprès des industries a dû se faire dans un contexte particulier caractérisé par l'absence, d'une part, de subventions gouvernementales directes à l'égard des industries et, d'autre part, de réglementation provinciale spécifique régissant les effluents industriels. Une procédure bien définie a donc été mise au point, qui repose sur une approche originale qui privilégie les discussions avec l'entreprise pour la définition d'interventions d'assainissement les mieux adaptées à la problématique environnementale et à la situation financière de l'entreprise.

L'accent a été mis sur l'implantation de technologies propres et de mesures de réduction de la pollution à la source, ce qui constitue généralement les solutions les moins coûteuses pour les entreprises et les plus intéressantes du point de vue environnemental. Rappelons que la pollution générée par les industries est souvent le résultat d'une perte de matières premières plus ou moins transformées que les industries ont intérêt à récupérer. Ceci leur permet, par ailleurs, de réduire leurs besoins en traitement. Il s'agit en fait « d'éviter de produire une pollution qu'on devra ensuite détruire »¹³. Du point de vue environnemental, le fait d'éliminer un contaminant à la source garantit, à coup sûr, l'absence de rejet dans l'environnement, ce qui n'est pas nécessairement le cas lorsqu'un traitement est effectué, puisque certaines variations dans la performance des équipements d'épuration sont difficilement évitables.

On trouvera ci-après une description des quatre principales étapes qui ont été suivies dans le cadre de la mise en œuvre du PAEQ industriel. On trouvera également des indications sur le financement des travaux d'assainissement industriel.



1.4.1 Première étape : la sélection des industries sujettes à intervention

L'inventaire des industries

La première activité réalisée par le Ministère consiste à dresser, pour un territoire municipal donné, l'inventaire de toutes les industries existantes. Pour cela, diverses sources d'informations sont utilisées : le Répertoire Scott's¹⁴, le Répertoire des produits disponibles au Québec¹⁵, des vérifications téléphoniques auprès des municipalités et des industries.

L'élimination des industries peu polluantes

À partir des renseignements enregistrés dans l'inventaire soit : les types de produits fabriqués, les quantités produites, les secteurs d'activité industrielle, le nombre d'employés, les horaires de travail, le point de rejet des eaux usées (en réseau ou hors réseau), une première élimination des industries peu polluantes est effectuée à l'aide de critères préétablis. Une industrie est éliminée d'office si elle ne génère aucune eau de procédé ou très peu, ce qui est le cas par exemple, des établissements appartenant à certains secteurs d'activité industrielle, tels que la confection de vêtements ou la fabrication de meubles. Les entreprises de petite taille raccordées à un réseau d'égout municipal sont généralement éliminées si elles génèrent des effluents en faible quantité et compatibles avec les futurs systèmes de traitement municipaux.

En date de 1995, l'inventaire couvrait toutes les industries du Québec à l'extérieur du territoire de la CUM, même celles situées dans des municipalités non concernées par le volet municipal du PAEQ, et la sélection initiale entre les entreprises peu polluantes et celles potentiellement polluantes avait été systématiquement réalisée.

1.4.2 Deuxième étape : l'évaluation des industries retenues pour intervention

Les industries non éliminées à l'étape précédente font l'objet d'une visite détaillée de la part du personnel du Ministère, afin de confirmer la pertinence d'une intervention. Une industrie est finalement retenue pour une intervention si ses effluents représentent potentiellement des charges importantes de contaminants conventionnels (DBO₅, MES, phosphore) par rapport à la capacité de support du milieu récepteur ou aux charges municipales à traiter, ou encore si ses effluents sont susceptibles de contenir des substances toxiques pouvant perturber le fonctionnement de la future station d'épuration municipale ou

contaminer l'environnement; en première analyse, la référence aux normes types du projet de règlement municipal est couramment utilisée pour évaluer la situation.

À la suite de cette visite, lorsqu'il apparaît nécessaire d'exiger des mesures correctives d'envergure, une évaluation quantitative des rejets réels est réalisée par le biais d'une campagne d'échantillonnage s'étendant en général sur trois à cinq jours. Ces travaux d'échantillonnage sont effectués par les techniciens du Ministère dans le cas des industries hors réseau ou sous leur surveillance dans le cas des industries en réseau, l'échantillonnage proprement dit étant alors réalisé par une firme privée engagée dans le cadre du projet d'assainissement municipal.

1.4.3 Troisième étape : le plan correcteur (ou programme d'assainissement)

Élaboration d'une proposition d'assainissement

Selon l'évaluation des rejets et en s'appuyant sur divers critères tels que les normes types de rejet inscrites dans le projet de règlement municipal, les meilleures technologies applicables (en référence aux notions de la réglementation américaine comme la BATEA ou *Best Available Technology Economically Achievable*)¹⁶ et, dans certains cas, les objectifs environnementaux de rejets définis en fonction du milieu récepteur – lorsqu'il s'agit de rejets dans les eaux de surface –, le Ministère formule une proposition d'assainissement et la soumet à l'entreprise.

Cette proposition comprend généralement un résumé de la situation observée, les exigences et les attentes du Ministère, les mesures correctrices jugées nécessaires et un calendrier de réalisation harmonisé avec celui des travaux d'assainissement municipaux, mais tenant également compte des activités de production de l'entreprise et de ses capacités financières.

Les mesures correctives sont de deux types : d'une part, celles visant à réduire à la source les quantités de rejets et, d'autre part, celles destinées à assurer le traitement des effluents résiduels. Le degré de traitement exigé est différent selon que l'industrie est raccordée ou non à un réseau d'égout. Ainsi, lorsque l'industrie est raccordée à un réseau d'égout aboutissant à une station d'épuration municipale, elle doit rendre ses effluents compatibles avec le traitement municipal et, pour cela, effectuer un prétraitement plus ou moins poussé (égalisation du débit, ajustement du pH, diminution de la charge organique, réduction des substances toxiques, etc.). Lorsque l'industrie rejette dans le réseau d'égout une charge organique ou un débit importants par rapport aux apports municipaux (supérieurs à 10 %), elle doit de plus s'engager à respecter des limites précises de débits et de charges car la station d'épuration municipale est conçue en tenant compte de celles-ci. Lorsque l'industrie est hors réseau, elle doit elle-même, à l'aide des technologies disponibles, épurer aussi complètement que possible ses effluents de façon à minimiser l'impact de ses rejets sur le milieu récepteur. Le [chapitre 3](#) présente, pour chaque secteur industriel, des exemples de mesures d'assainissement qui lui sont spécifiques.

Signature d'un programme d'assainissement

Sur la base de la proposition formulée par le Ministère, des discussions ont lieu entre le Ministère et les représentants de l'entreprise en vue d'aboutir à une entente d'assainissement. Selon le cas, ces échanges peuvent s'étendre sur plusieurs mois.

Une fois les discussions terminées, l'industriel, en vertu de l'article 116.2 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹, soumet pour approbation au Ministère un programme d'assainissement reprenant les termes de l'entente conclue. L'industriel complète ensuite la procédure spécifiée à l'article 116.3, laquelle

prévoit que le programme proposé est mis à la disposition du public pendant une période de quinze jours, après quoi le ministre de l'Environnement peut approuver le programme d'assainissement.



1.4.4 Quatrième étape : la réalisation des travaux et le suivi

L'entreprise réalise les travaux correctifs selon l'échéancier établi dans son programme d'assainissement. Pour cela, elle doit au préalable obtenir les autorisations requises en vertu des articles 32 (installation d'équipements de traitement des eaux usées) ou 22 (autres modifications au procédé industriel) de la *Loi sur la qualité de l'environnement*¹. À l'occasion de la délivrance de ces autorisations, le Ministère peut exiger, si cela n'est pas déjà prévu dans son programme d'assainissement, que l'industrie s'engage à respecter certaines limites de rejet et à réaliser un suivi de ses effluents.

Une fois les travaux complétés et après les vérifications du Ministère, le dossier est confié à la direction régionale du Ministère concernée qui en assure le contrôle ultérieur.

En pratique, dans le cadre du PAEQ, le processus complet jusqu'à la signature d'un programme d'assainissement en bonne et due forme n'a été appliqué que dans un nombre limité de cas, généralement lorsqu'il s'agissait de travaux correctifs majeurs s'échelonnant sur plusieurs années. En date de 1995, on estime que des programmes d'assainissement ont été signés dans un tiers des cas ayant fait l'objet d'interventions d'assainissement. Dans les autres cas, lorsque l'entreprise a accepté de réaliser rapidement les correctifs proposés, elle est passée directement à une demande d'autorisation qui lui a permis de procéder immédiatement aux travaux. Par ailleurs, pour des travaux correctifs simples (ex. : ajustement manuel de pH) ou consistant seulement en des mesures internes (ex. : ségrégation d'eaux non contaminées), le Ministère a procédé parfois par lettre d'entente pour confirmer qu'il acceptait la réalisation des modifications.

1.4.5 Le financement des travaux d'assainissement industriel

Contrairement aux ouvrages d'assainissement municipaux financés, en grande partie, par des fonds gouvernementaux, les travaux d'assainissement effectués dans les limites du terrain des entreprises sont entièrement à la charge de ces dernières. Cependant, elles peuvent se prévaloir des dispositions des lois fiscales pour amoindrir l'impact économique des dépenses d'immobilisation reliées à l'achat des équipements d'épuration, par exemple en obtenant des crédits d'impôt ou un amortissement accéléré. Par la suite, les frais d'exploitation des systèmes de prétraitement ou de traitement demeurent complètement à la charge des entreprises.

Les entreprises raccordées à un réseau d'égout municipal se trouvent à bénéficier d'une partie des subventions gouvernementales accordées pour la construction des ouvrages d'assainissement municipaux. Elles sont toutefois appelées à participer au financement des ouvrages municipaux pour la partie des coûts non acquittés par le gouvernement. Les coûts de fonctionnement de ces ouvrages sont aussi répartis entre tous les utilisateurs selon des modalités établies par la municipalité. Dans le cas des industries majeures qui déversent plus de 10 % des charges polluantes municipales à traiter, une entente est signée entre la municipalité et l'industrie afin de préciser la répartition des coûts ainsi que diverses obligations. Le tableau 1 donne une idée du partage de coûts généralement observé.

Tableau 1: Modalités générales de financement des ouvrages

d'assainissement industriels installés dans le PAEQ

Éléments de coûts	Industries en réseau		Industries hors réseau	
	Participation de l'industrie	Participation du gouvernement	Participation de l'industrie	Participation du gouvernement
Coûts d'implantation ou de construction :				
Mesures internes de réduction de la pollution (industrie)	100 %	–	100 %	–
Prétraitement (industrie)	100 %	–	100 %	–
Traitement (industrie)	NA	NA	100 %	–
Ouvrages d'interception conjoints avec la municipalité : partie attribuable à l'industrie ⁽¹⁾	10 à 33 1/3% (2)	66 2/3 à 90 % (3)	NA	NA
Traitement conjoint avec la municipalité : partie attribuable à l'industrie ⁽¹⁾	jusqu'à 10 % (2)	90 % ⁽³⁾	NA	NA
Coûts de fonctionnement :				
Prétraitement (industrie)	100 %	–	100 %	–
Traitement (industrie)	NA	NA	100 %	–
Traitement conjoint avec la municipalité : partie attribuable à l'industrie	jusqu'à 100 % (4)	–	NA	NA

(1) Partie des coûts des ouvrages d'assainissement municipaux attribuables à l'industrie (= coûts additionnels requis pour véhiculer les effluents industriels jusqu'à la station d'épuration municipale et effectuer leur traitement).

(2) La municipalité facture les coûts résiduels à l'industrie, c'est-à-dire ceux non acquittés par le gouvernement, selon des modalités qu'elle définit: soit par le biais de la taxation municipale, soit en vertu d'ententes spécifiques signées avec l'industrie, lorsque celle-ci génère des débits ou charges importants.

(3) Portion des coûts des ouvrages d'assainissement municipaux

subventionnés par le gouvernement selon le décret gouvernemental D.37-89 (1989).

(4): La municipalité facture les coûts à l'industrie soit par le biais de la taxation municipale, soit en vertu d'ententes spécifiques.

NA: Non applicable.



1.5 Le Plan d'action Saint-Laurent (PASL)

En juin 1989, les gouvernements du Canada et du Québec ont signé une entente visant à protéger, à conserver et à restaurer la qualité des eaux du Saint-Laurent et couvrant la période 1988-1993. Cette entente intitulée *Plan d'action Saint-Laurent (PASL)*, a été reconduite en 1993 par la mise en œuvre d'une deuxième phase nommée *Saint-Laurent-Vision 2000 (SLV-2000)* qui se poursuit jusqu'en 1998. L'entente comprend plusieurs volets, dont celui sur la « Protection » qui a comme objectif de s'attaquer en priorité aux substances toxiques et de réduire de 90 % l'ensemble des rejets liquides toxiques déversés par certaines industries.

La réalisation du PASL a fait l'objet d'une procédure assez semblable à celle élaborée lors de la mise en œuvre du PAEQ. Toutefois, la caractérisation des effluents industriels est réalisée systématiquement et comprend la détermination d'un nombre élevé de composés toxiques organiques et inorganiques. Les coûts inhérents à l'implantation des mesures correctrices sont à la charge des entreprises, tandis que les études de caractérisation des effluents sont défrayées à environ 50 % par les fonds gouvernementaux.

Le PASL visait 50 établissements industriels majeurs préalablement sélectionnés tandis que SLV-2000 en vise 56 de plus. Parmi les 50 établissements du PASL, on compte 15 fabriques de pâtes et papiers soumises aux exigences du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers*^{2,3}, 3 raffineries de pétrole soumises au *Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole*⁴ et 32 autres industries dont les plus importantes en terme de pollution avaient déjà signé un programme d'assainissement dans le cadre du PAEQ ou étaient en train de le négocier.

Plusieurs rapports ont été publiés sur le PASL dans lesquels on peut retrouver un état de la situation détaillé sur les 50 industries visées^{17, 18}. Ainsi, il est intéressant de remarquer que la réduction des rejets liquides toxiques de l'ensemble de ces 50 industries entre 1988 et 1995, laquelle est évaluée à 96 %¹⁸ en termes d'indice « chimiotox », est attribuable à trois principaux facteurs :

- les nouvelles exigences réglementaires appliquées aux fabriques de pâtes et papiers³ (25 % de réduction attribuable aux 15 fabriques de pâtes et papiers);
- la signature dans le cadre du PAEQ d'un programme d'assainissement avec deux industries majeures* et la mise en conformité au *Règlement 87* de la CUM d'une industrie située sur son territoire** (54 % de la réduction attribuable à ces trois établissements);
- la fermeture complète ou partielle de quelques établissements industriels*** (9 % de réduction attribuable à des fermetures).

* *QIT-Fer et Titane Inc.* et la *Société canadienne de métaux Reynolds*

** *Affinerie CCR (Métallurgie Noranda)*

*** *Albright & Wilson, Les Alcools de commerce Ltée, Tioxyde Canada Inc (fermeture de la section « noire »), etc.*



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

[Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995](#)

[3.1 L'assainissement des eaux dans le secteur des pâtes et papiers](#)

[3.1.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.1.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.1.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.2 et suivants](#)

Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995

Le présent état de la situation vise à établir, pour l'année 1995, le degré d'avancement de l'assainissement des quelque 2100 industries dont les rejets d'eaux usées sont jugés significatifs (800 situées sur le territoire de la CUM et 1300 réparties sur le reste du territoire québécois). Le bilan est présenté, d'une part, pour les établissements à l'extérieur du territoire de la CUM et, d'autre part, pour ceux raccordés au réseau d'égout de la CUM, l'appréciation des efforts d'assainissement étant basé sur des critères quelque peu différents. Afin de compléter ce portrait, un résumé de la situation, basé sur les bilans de conformité environnementale produits annuellement par le Ministère, est présenté pour le secteur minier qui compte en 1995, 72 sites actifs d'exploitation minière.

L'état de la situation pour les quelque 1300 établissements industriels en dehors de la CUM porte sur les mesures d'assainissement mises en place par les industries. Comme dans le cas des deux secteurs industriels réglementés, soit celui des pâtes et papiers et celui du raffinage du pétrole, la réglementation prévoit des obligations de mesure des rejets et de rapports au Ministère sous une forme bien définie, l'état de la situation est complété par une présentation de l'évolution des rejets de divers contaminants et du taux de conformité à la réglementation. Ces données sont extraites des bilans annuels produits par le Ministère à partir des données de suivi fournies par ces entreprises.

Pour chacun des sept autres secteurs, le bilan porte seulement sur le degré d'avancement de l'implantation des mesures d'assainissement spécifiques à chacun d'eux. Même si un bon nombre d'entreprises fournissent des données de suivi au Ministère en vertu d'engagements contractés lors de la délivrance de leur certificat d'autorisation, le Ministère n'est pas en mesure de colliger facilement cette information pour établir l'évolution des rejets de chacun des

principaux secteurs industriels, compte tenu de la grande disparité des données reçues, et ceci, tant au niveau du contenu que de la forme.

L'information relative à l'avancement des travaux d'assainissement est tirée d'une banque de données constituée sur les industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs, mise à jour au cours de 1995 avec l'aide du personnel des directions régionales du Ministère. À cette occasion, chaque établissement industriel s'est vu attribuer un des trois statuts suivants : « travaux d'assainissement terminés », « travaux d'assainissement en cours de réalisation », « travaux d'assainissement à définir ou à réaliser ».

En ce qui a trait à la notion de « travaux d'assainissement terminés », il est utile de souligner que celle-ci fait référence à l'atteinte d'un degré d'assainissement qui peut être variable d'une industrie à l'autre. Ainsi, pour les établissements existants, les interventions d'assainissement exigées dans le PAEQ au cours des années 1980 et au début de la décennie 1990 visaient à procéder à un premier redressement de la situation, la presque totalité des eaux usées industrielles étant rejetées auparavant sans aucun traitement et sans se soucier de leur impact sur l'environnement. Ceci ne signifie pas pour autant qu'aucune intervention corrective ne sera requise ultérieurement; la réduction des effluents industriels est en réalité un processus évolutif qui, en vertu du concept de développement durable, devrait aboutir à l'élimination progressive des substances toxiques les plus nocives puis, à plus ou moins long terme, à l'absence quasi complète de rejet dans l'environnement.

Quant aux établissements qui se sont implantés entre 1978 et 1995, la notion de « travaux d'assainissement terminés » indique que la gestion des eaux usées est réalisée conformément aux exigences du Ministère établies lors de la délivrance des certificats d'autorisation.

En vue de donner une idée assez précise des travaux d'assainissement réalisés, on décrit, pour chacun des secteurs industriels, les principales caractéristiques des eaux usées puis la nature des diverses mesures d'assainissement qui ont été appliquées, incluant certains exemples. À chaque fois, la description des mesures d'assainissement touche trois volets, les mesures visant la prévention de la pollution (réduction à la source des contaminants), les mesures appliquées aux industries en réseau (procédés de prétraitement) et les mesures appliquées aux industries hors réseau (procédés de traitement complet).

Pour résumer, une appréciation globale des efforts de dépollution de chaque secteur industriel est présentée en fonction de la taille des entreprises (grandes, moyennes, petites et très petites entreprises) et en fonction du lieu de rejet des eaux usées (en réseau ou hors réseau). Dans chaque classe, on a établi le pourcentage des établissements dont les travaux d'assainissement étaient « terminés » ou « en cours de réalisation »; les cas de travaux « en cours de réalisation » ont été regroupés avec les cas de travaux « terminés » en raison du nombre restreint de cas « en cours de réalisation », et ceci dans chacun des secteurs industriels.



3.1 L'assainissement des eaux dans le secteur des pâtes et papiers

En 1995, 65 fabriques de pâtes et papiers sont en exploitation au Québec et la production de l'année s'établit à environ 10,4 millions de tonnes de pâte à papier. Sur ces 65 fabriques, trois sont raccordées au réseau d'égout de la CUM. Quant aux 62 fabriques situées à l'extérieur de la CUM, la majorité d'entre elles, soit 51, rejettent leurs effluents hors réseau. Les rejets d'eaux usées des fabriques de pâtes et papiers sont constitués majoritairement d'eaux de procédé, à l'exception d'un cas dont les rejets sont seulement des eaux de

refroidissement, toutes les eaux de procédé y étant recirculées.

En termes de taille, on compte à l'extérieur de la CUM 37 entreprises importantes qui emploient 250 personnes ou plus, et dont l'effectif des travailleurs représente près de 90 % de l'ensemble du secteur des pâtes et papiers.

3.1.1 Caractéristiques des eaux usées

Les principaux polluants présents dans les eaux de procédé des fabriques de pâtes et papiers sont respectivement des matières organiques à l'origine d'une importante demande biochimique en oxygène (DBO₅), des matières en suspension (MES) très abondantes ainsi que des acides gras et résiniques. On y retrouve aussi, mais en quantités moindres, des métaux, des hydrocarbures, des composés phénoliques, des substances azotées et phosphatées, des traces de biphényles polychlorés – lorsque la fabrique utilise des fibres recyclées – , des composés organiques halogénés adsorbables (COHA) dont des polychloro-dibenzo-dioxines et des polychloro-dibenzo-furannes présents à l'état de traces – lorsque la fabrique utilise le chlore pour blanchir la pâte.

3.1.2 Nature des travaux d'assainissement

Une forte proportion des polluants cités précédemment peut être éliminée d'abord par des traitements primaires et ensuite par des traitements secondaires de type biologique. Il est avantageux d'implanter certaines mesures de prévention de la pollution pour réduire les charges polluantes avant de passer à l'étape de traitement.

Mesures de prévention de la pollution

Le secteur des pâtes et papiers est un de ceux qui a connu, depuis vingt ans, de nombreuses améliorations permettant de réduire la consommation d'eau et les charges polluantes. Parmi celles-ci, on peut mentionner :

- le remplacement des ateliers de fabrication de la pâte à bas rendement, utilisant le sulfite ou le bisulfite, par des procédés moins polluants comme les procédés thermo-mécaniques;
- la mise en place de mesures internes pour récupérer les fibres dans les eaux de procédé et la rationalisation de la consommation d'eau;
- l'utilisation de l'oxygène et du peroxyde d'hydrogène pour blanchir les pâtes en remplacement du chlore;
- la réutilisation des solutions de nettoyage et le nettoyage à haute pression;
- la prévention des déversements accidentels en instaurant un programme d'entretien et de suivi fiable.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Une fabrique de pâtes et papiers en réseau ne doit pas, comme n'importe quelle autre industrie en réseau, perturber le fonctionnement des ouvrages d'assainissement municipaux. Puisque le débit de l'effluent est irrégulier, qu'il contient beaucoup de matières en suspension et que son pH peut être en dehors de l'intervalle fixé par les règlements municipaux (en général, entre 5,5 et 9,5), l'entreprise doit régulariser le débit, ajuster le pH et intercepter une bonne proportion des matières en suspension. L'équipement le plus fréquemment installé est un décanteur primaire avec ou sans ajout de polymères. Cependant, un flottateur peut remplacer avantageusement un décanteur; il requiert moins d'espace et peut être installé à l'intérieur d'un bâtiment. L'efficacité du flottateur pour la réduction des matières en suspension peut être supérieure à 98 % et il constitue une alternative intéressante pour récupérer et recycler les fibres d'un effluent concentré.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Dans les fabriques de pâtes et papiers, des volumes d'eau importants sont utilisés soit pour le traitement de la pâte, soit pour le fonctionnement des équipements auxiliaires. En 1995, le volume total d'eaux usées est évalué en moyenne à 1,7 million de m³/d ce qui donne une indication de l'envergure des systèmes d'épuration qui doivent traiter chacun plusieurs dizaines de milliers de mètres cubes d'eaux usées par jour.

Les eaux de procédé caractérisées par des matières en suspension très abondantes et par une demande biochimique en oxygène très élevée nécessitent une combinaison de traitements primaires et secondaires afin de respecter les exigences du *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers*³. Généralement, les usines hors réseau installent des décanteurs primaires, procèdent à un ajustement du pH et ont recours à des traitements biologiques de type boues activées ou étangs aérés. Cependant, la nature de l'effluent et l'espace disponible peuvent orienter la chaîne de traitement biologique vers un procédé d'épuration par biofiltration ou encore par réacteur biologique séquentiel.



3.1.3 *Appréciation des efforts de dépollution*

À la fin de 1995, sur les 62 fabriques de pâtes et papiers en exploitation à l'extérieur de la CUM, 60 ont complété leurs travaux d'assainissement de façon à pouvoir se conformer aux exigences du nouveau *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers*³ alors que les deux autres ont entrepris les travaux (voir [annexe 2](#)). On peut donc considérer que, dans ce secteur industriel, les travaux d'assainissement requis en vertu du règlement sont terminés ou sont en cours de réalisation dans 100 % des cas.

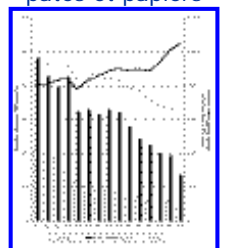
L'année 1995 représente une date cruciale pour le secteur des pâtes et papiers : pour se conformer aux exigences réglementaires, toutes les fabriques rejetant leurs eaux usées hors réseau devaient avoir installé des équipements de traitement secondaire avant le 1^{er} octobre 1995, cette étape additionnelle de traitement devant se traduire par une réduction très marquée des charges en DBO₅. En pratique, comme l'installation des traitements s'est échelonnée au cours de 1995, l'effet complet de ces nouveaux traitements sur les rejets annuels est plutôt observé dans les résultats de 1996.

En 1995, les rejets de l'ensemble des fabriques de pâtes et papiers du Québec s'élèvent respectivement à 46 370 tonnes de MES, 136 000 tonnes de DBO₅ et 1797 tonnes de COHA²⁰, dont environ 600 milligrammes de dioxines et furannes.

Comme depuis le début des années 1980, en raison des exigences réglementaires, des mesures systématiques des paramètres de pollution sont effectuées, il est possible d'établir pour l'ensemble du secteur des pâtes et papiers, l'évolution des rejets annuels en MES et en DBO₅ ainsi que du débit, et comparativement celle de la production. La figure 8 permet de constater les progrès importants réalisés de 1981 à 1995, avec des réductions respectives de 78 % pour les MES, de 71 % pour la DBO₅ et de 35 % pour le débit, malgré une augmentation de production de près de 30 %²⁰.

L'année 1996, montre, quant à elle, des réductions encore plus notables au niveau de la DBO₅ suite à l'installation des traitements secondaires en 1995; les rejets totaux sont de 25 340 tonnes, ce qui correspond à une diminution de 95 %

Figure 8 : Évolution des rejets de MES et DBO₅, du débit et de la production de l'ensemble des fabriques (1981 à 1995) Secteur des pâtes et papiers



Cliquez pour agrandir

par rapport à 1981. Les effluents traités ne sont plus toxiques dans la plupart des cas et leur contenu en composés phénoliques, acides gras et résiniques a considérablement chuté²¹.

L'évolution des rejets des fabriques de pâtes et papiers par unité de production, c'est-à-dire par tonne de pâte à papier, est intéressante à observer. Le [tableau 4](#) fait état de réductions remarquables de trois paramètres importants en l'espace de quatre décennies. La diminution de la pollution organique provenant du secteur des pâtes et papiers peut être également illustrée comparativement à la pollution générée par une population équivalente. Le [tableau 5](#) démontre que la pollution organique de l'ensemble des effluents de ce secteur industriel correspond approximativement, en 1995, à celle générée par l'ensemble de la population du Québec avant tout traitement, et dès 1996, à environ 20 % de cette même population.

Tableau 4 : Évolution des caractéristiques des eaux usées du secteur des pâtes et papiers (par tonne de production)

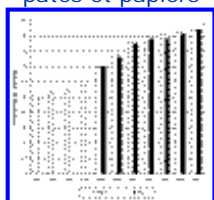
Paramètre	Années				
	1959(22)	1981(20)	1988(20)	1995(20)	1996(21)
Débit (m ³ /t)	210,0	120,0	95,0	61,0	61,0
DBO ₅ (kg/t)	93,0	59,1	37,3	13,0	2,4
MES (kg/t)	136,0	25,9	11,3	4,4	2,8

Tableau 5 : Comparaison entre la pollution organique rejetée par le secteur des pâtes et papiers et une population équivalente

Année	Pollution organique du secteur des pâtes et papiers (tonnes de DBO ₅ /an)	Population équivalente (personnes) (1)
1981	480 000	24,4 millions
1988	329 000	16,7 millions
1995	136 000	6,9 millions
1996	25 340	1,3 million

(1) Basé sur un rejet de 54 grammes de DBO₅ par personne, par jour.

Figure 9 : Évolution des pourcentages de conformité aux normes de MES et DBO₅ de l'ensemble des fabriques (1985 à 1995) Secteur des pâtes et papiers



Cliquez pour agrandir

Depuis 1979, les rejets des fabriques de pâtes et papiers doivent respecter diverses normes. En 1995, les normes de rejet en MES et en DBO₅ sont respectées toutes deux à 94 %, tandis que celles relatives aux COHA, aux dioxines-furannes et à la toxicité le sont à plus de 90 %²⁰.

La figure 9 illustre l'évolution, entre 1985 et 1995, des pourcentages de conformité environnementale de l'ensemble des fabriques de pâtes et papiers pour deux paramètres, soit les MES et la DBO₅. Parallèlement à la diminution des rejets apparaissant à la [figure 8](#), une très nette amélioration du taux de conformité est observée, particulièrement depuis le début des années 1990²⁰.



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995 (suite)

[3.2 L'assainissement des eaux dans le secteur du raffinage du pétrole](#)

[3.2.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.2.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.2.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.3 L'assainissement des eaux dans le secteur de la métallurgie primaire \(hors CUM\)](#)

[3.3.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.3.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.3.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.4 et suivants](#)

3.2 L'assainissement des eaux dans le secteur du raffinage du pétrole

En 1995, trois raffineries de pétrole sont en exploitation au Québec et leur production s'établit à près de 350 000 barils de pétrole par jour représentant environ 20 % de la capacité de raffinage canadienne. Il s'agit de grands complexes industriels qui procurent environ 1150 emplois directs. Deux de ces établissements sont situés sur le territoire de la CUM tandis que le troisième est localisé à St-Romuald. Dans les trois cas, le rejet des effluents se fait hors réseau.

3.2.1 Caractéristiques des eaux usées

Les principaux polluants retrouvés dans les eaux de procédé sont les huiles et graisses (hydrocarbures), les composés phénoliques, les sulfures, l'azote ammoniacal et les matières en suspension. On peut également détecter d'autres contaminants, mais à des concentrations beaucoup plus faibles, comme des sels minéraux, des métaux (fer, arsenic, chrome, vanadium, nickel) et des additifs chimiques (soude caustique, acides sulfurique et phosphorique, solvants, détergents, etc.).

3.2.2 Nature des travaux d'assainissement

Les principaux polluants générés par une raffinerie de pétrole sont traités

adéquatement par un procédé biologique. Cependant, plusieurs aménagements préalables sont possibles afin de réduire les charges polluantes à traiter.

Mesures de prévention de la pollution

Dans le secteur des raffineries de pétrole, plusieurs pratiques de bonne gestion permettent de prévenir la pollution, par exemple :

- l'utilisation de refroidisseurs à l'air plutôt que de tours de refroidissement à l'eau, ce qui diminue la consommation d'eau et élimine l'ajout d'additifs;
- la réutilisation d'une eau de procédé dans un autre procédé : eaux usées de l'épandeur d'eaux acides à l'unité de dessalage, purge des chaudières à haute pression utilisée comme alimentation des chaudières à basse pression;
- la réutilisation d'eaux de refroidissement : compresseur et pompe en circuit fermé, eaux chaudes des condenseurs utilisées pour chauffer le pétrole brut, condensats de vapeur comme alimentation des chaudières, eaux de refroidissement « une passe » à titre d'eau d'appoint;
- l'utilisation d'eaux pluviales comme eau d'appoint;
- la ségrégation des eaux contaminées d'une part et des eaux faiblement contaminées d'autre part, telles que les eaux pluviales, les condensats de chaudières, les eaux de refroidissement indirect, les eaux des drains de toit.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Après certains traitements à la source comme celui appliqué aux eaux acides dans le but d'abaisser leur teneur en sulfures et en azote ammoniacal, les eaux usées d'une raffinerie de pétrole subissent un traitement primaire qui comprend un séparateur d'huiles (de type API) permettant de réduire les concentrations en huiles et graisses, et en matières en suspension. L'enlèvement des huiles et graisses est complété dans une unité de flottation à air dissous ou induit. Un bassin d'égalisation régularise le débit et sert à équilibrer le pH avant le traitement secondaire biologique.

Chacune des trois raffineries du Québec possède un traitement biologique différent, à savoir des boues activées, des réacteurs à lits bactériens et des étangs aérés. En 1995, aucune raffinerie n'effectue de traitement tertiaire.



3.2.3 Appréciation des efforts de dépollution

En 1995, les trois raffineries sont dotées d'équipements d'assainissement adéquats pour leur permettre de respecter les normes réglementaires en vigueur* ; on peut donc considérer que leurs travaux d'assainissement sont complétés. Les taux de conformité aux trois normes relatives aux cinq contaminants réglementés sont toujours supérieurs à 98,9 % depuis 1991 et atteignent même 100 % en 1995²³.

* Un resserrement des normes réglementaires a été adopté en 1998 par le gouvernement (publication dans la Gazette Officielle du 18 mars 1998).

Pendant l'année 1995, les trois raffineries de pétrole ont rejeté 46,7 tonnes d'huiles et graisses, 0,9 tonne de phénols, 0,6 tonne de sulfures, 66,8 tonnes d'azote ammoniacal et 261,7 tonnes de matières en suspension²³.

Depuis l'avènement de la réglementation touchant les effluents liquides des raffineries de pétrole, les rejets de contaminants contrôlés ont fortement diminué, tel que le démontre la [figure 10](#). Les rejets annuels d'huiles et graisses, de phénols, de sulfures, d'azote ammoniacal et de matières en suspension ont baissé respectivement de 82 %, de 98 %, de 99 %, de 92 % et de 41 % entre 1975 et 1995 (seules les raffineries encore actives sont considérées dans ce bilan).

En plus des réductions appréciables des quantités de rejets annuels, il faut signaler une baisse importante des rejets par unité de production, c'est-à-dire par tonne de pétrole traité, telle que montrée au [tableau 6](#). Cette diminution indique que les raffineries ont amélioré significativement la performance de leurs ouvrages de traitement des eaux usées au cours des années.

Figure 10 : Évolution des rejets (en kg/d) d'huiles et graisses, de phénols, de sulfures, d'azote ammoniacal et de MES des trois raffineries actuellement en service (1975 à 1995) Secteur du raffinage du pétrole

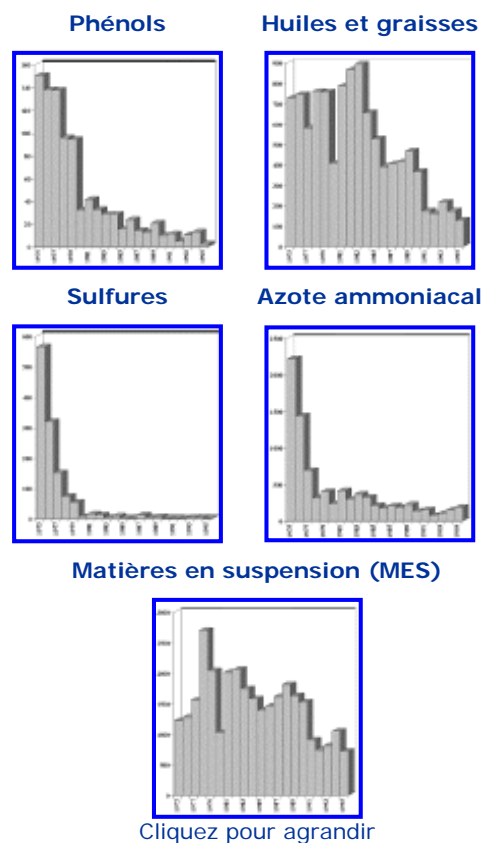


Tableau 6 : Évolution des caractéristiques des eaux usées du secteur du raffinage du pétrole (par tonne de pétrole traité)

Paramètre	Années		Réduction %
	1975	1995	
Débit (m ³ /t)	4,03	0,24	94,0
Huiles et graisses (g/t)	36,40	2,85	92,2
Phénols (g/t)	9,91	0,06	99,4
Sulfures (g/t)	20,90	0,03	99,8
Azote ammoniacal (g/t)	62,90	3,94	93,7
MES (g/t)	42,00	15,75	62,5

Note : Les données incluent les rejets provenant des eaux pluviales.



3.3 L'assainissement des eaux dans le secteur de la métallurgie primaire (hors CUM)

Dans le cadre du présent rapport, l'ensemble des industries productrices de métaux primaires (non reliées à un site d'exploitation minière) ainsi que les fonderies de métaux sont regroupées dans le secteur de la métallurgie primaire. Sur une centaine d'établissements, on en identifie 37 ayant des rejets d'eaux usées significatifs en 1995. Parmi ceux-ci, 18 emploient plus de 250 travailleurs, l'ensemble des travailleurs de ces 18 entreprises représentant plus de 90 % des employés du secteur. Il s'agit de grands complexes industriels

rejetant leurs effluents surtout hors réseau, comprenant notamment des industries sidérurgiques et des industries productrices de métaux non ferreux, dont 10 entreprises productrices d'aluminium, une de magnésium et une de zinc. Les fonderies sont des entreprises de plus petite taille, dont seulement un faible nombre est retenu pour leur problématique d'eaux usées.

3.3.1 Caractéristiques des eaux usées

Les volumes d'eaux utilisées par le secteur de la métallurgie primaire sont très importants. D'après des documents produits, en 1981, par le gouvernement fédéral, ce secteur industriel est le troisième plus grand utilisateur d'eau au Canada après les fabriques de pâtes et papiers et le secteur de la chimie. La portion de l'eau employée dans ces usines pour la fabrication est estimée à environ 25 % du total utilisé, le reste étant réservé surtout au refroidissement. En 1986, ce secteur se classe encore au deuxième rang, derrière les fabriques de pâtes et papiers, malgré une forte diminution de la consommation d'eau²⁴.

Les contaminants fréquemment présents dans les eaux de procédé sont les matières en suspension (MES), les huiles et graisses ainsi que des métaux. Selon le type de procédé, il est possible de trouver dans l'effluent des composés tels que les cyanures, les fluorures et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). La demande chimique en oxygène de ces eaux usées peut être élevée, mais leur biodégradabilité est faible.

3.3.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Puisque les industries métallurgiques emploient un volume d'eau considérable pour le refroidissement, la recirculation des eaux de refroidissement indirect et le traitement des eaux de refroidissement direct pour leur réutilisation sont des mesures qui contribuent à réduire significativement le volume des eaux rejetées. Plusieurs entreprises réutilisent aussi certaines eaux de procédé lorsque leurs caractéristiques correspondent aux exigences de la production, avec ou sans prétraitement.

D'autres types de mesure favorisent également une réduction de la pollution, par exemple le remplacement des systèmes d'épuration des gaz par voie humide par des systèmes d'épuration à sec et la mise en place de systèmes de surveillance (monitoring) à divers endroits stratégiques à l'intérieur du procédé qui permettent de détecter rapidement toute perte anormale.

Il existe, au Québec, plusieurs exemples d'industries métallurgiques qui ont mis en place des mesures de prévention de la pollution au cours des dernières années (voir les encadrés ci-après).

La gestion des eaux dans les alumineries récentes

Le système de gestion des eaux des dernières alumineries implantées au Québec est innovateur par rapport à celui des usines existantes. Il se caractérise par l'absence presque complète de rejet d'eaux de refroidissement direct ou indirect et d'eaux de lavage des véhicules ainsi que par l'absence de rejet d'eaux usées industrielles impliquées dans le procédé. De plus, les eaux pluviales drainées sur le site industriel sont captées et subissent une décantation prolongée avant leur rejet dans l'environnement. Dans certains cas, une partie de ces eaux est même utilisée comme source d'alimentation.

Ce système de gestion de l'eau comprend typiquement plusieurs éléments : des unités de traitement des eaux de refroidissement pour l'enlèvement des huiles, des solides dissous et des solides en suspension de façon à pouvoir recirculer ces eaux dans les systèmes de refroidissement; l'utilisation du

système de refroidissement des gaz des fours de cuisson des anodes pour évaporer les eaux de purge des systèmes de refroidissement ainsi que des eaux de lavage; des bassins de rétention des eaux pluviales dans lesquels s'opère une décantation, éventuellement complétée par une unité de traitement plus poussé pour permettre l'utilisation d'une partie de ces eaux comme eaux de refroidissement; un réseau de collecte des eaux sanitaires qui, selon le cas, peuvent être traitées de façon autonome sur le site de l'industrie ou rejetées dans le réseau d'égout municipal pour un traitement par la station d'épuration municipale.

L'exemple de la Société canadienne de métaux REYNOLDS de Baie-Comeau

Profitant d'une expansion en 1984, l'aluminerie REYNOLDS a remplacé les huit tours d'épuration des gaz par voie humide dans les salles de cuves Söderberg par des systèmes d'épuration à sec à base d'alumine activée et a construit deux nouveaux systèmes d'épuration à sec à base de coke pour l'usine de pâte et les fondoirs de brai. Le tout a permis de réduire de 64 % les rejets en HAP dans les effluents; l'alumine et le coke servant à l'épuration sont ensuite recyclés dans leurs procédés respectifs.

Par la suite, la compagnie s'est engagée dans le cadre du PAEQ à réaliser un programme d'assainissement des eaux entre 1989 et 1992, ce qui a amené une réduction de la consommation d'eau de 80 % malgré une augmentation de la production d'aluminium de 40 % pendant la même période, ceci grâce à l'installation de plusieurs systèmes de traitement à la source et de systèmes de recirculation des eaux. La mise en place d'un système de filtration et de recirculation complète des eaux de refroidissement direct des briquettes à l'usine de pâte a permis en outre de réduire d'environ 100 kg/d les rejets de HAP pour les ramener à moins de 30 g/d en 1995.

Source : SLV-2000, 1996. – *Les établissements industriels. – Faits saillants*, – Fiche n° 42.

L'exemple de l'usine NORSK-HYDRO de Bécancour

En 1989, suivant l'implantation de l'usine NORSK-HYDRO productrice de magnésium, plusieurs améliorations ont été apportées en vue de réduire les rejets dans l'environnement tant sur une base régulière qu'accidentelle. L'installation d'échangeurs de chaleur à l'unité de dissolution, l'amélioration de l'efficacité d'épuration des gaz par le changement de garnissages, le lavage à contre-courant des filtres de purification de la saumure et l'utilisation d'eau chaude pour ce lavage ont permis une meilleure récupération de la matière première et une réutilisation des eaux de premier lavage. L'ensemble de ces changements ont aussi permis de récupérer quotidiennement 72 tonnes d'acide chlorhydrique. L'installation d'un système de monitoring (pH, potentiel redox, conductivité) dans chacun des bâtiments de procédé a permis la détection systématique des pertes, en particulier celles d'acide chlorhydrique.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Les prétraitements installés par les industries métallurgiques en réseau comprennent généralement le dégrillage, le déshuilage, l'ajustement du pH qui peut être couplé à un traitement physico-chimique pour l'enlèvement des métaux, la décantation et la filtration. Il s'agit de prétraiter les eaux de procédé

pour les empêcher de nuire au bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement municipaux.

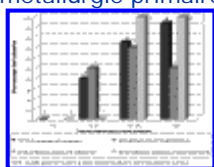
Traitements effectués par les industries hors réseau

Les industries métallurgiques hors réseau mettent en œuvre la plupart des prétraitements installés par celles qui sont en réseau; toutefois, la performance des traitements physico-chimiques par exemple, est généralement plus élevée. Selon la gestion environnementale choisie, l'entreprise implante des systèmes de traitement qui permettent la réutilisation des eaux ou leur évaporation. Quelques-unes rejettent uniquement des eaux pluviales décantées et même, dans certains cas, filtrées, le reste des eaux étant recyclées à 100 %.



3.3.3 Appréciation des efforts de dépollution

Figure 11 :
Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) - Secteur de la métallurgie primaire



[Cliquez pour agrandir](#)

La figure 11 illustre l'état d'avancement de l'assainissement dans le secteur de la métallurgie, en 1995, pour différentes classes de taille d'entreprises (< 10 employés; 10 à 49 employés; 50 à 249 employés; ≥ 250 employés). Cet état d'avancement est exprimé sous forme de pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont considérés terminés ou en cours soit : nombre d'industries avec travaux terminés ou en cours/nombre total d'industries de la classe * 100. On rappelle que la notion de « travaux d'assainissement » englobe à la fois la réalisation d'ouvrages de traitement des eaux usées et l'implantation de mesures complémentaires de gestion des eaux (ségrégation, recirculation, réutilisation).

De plus, pour chaque classe de taille, on a représenté le taux d'avancement des travaux d'assainissement en tenant compte du lieu de rejet des eaux usées. L'information est présentée respectivement pour l'ensemble des industries de la classe, puis, pour celles qui rejettent leurs eaux usées en réseau, celles qui les rejettent hors réseau dans les eaux de surface, et enfin, celles qui les déversent hors réseau dans des installations septiques. L'[annexe 3](#) permet d'obtenir des détails supplémentaires.

Tel que montré à la [figure 11](#) et à l'[annexe 3](#), le degré d'avancement de l'assainissement dans le secteur de la métallurgie est très élevé, puisque les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours de réalisation dans 94 % des établissements de grande taille (≥ 250 employés) et 75 % des entreprises de taille moyenne. En 1995, une seule grande entreprise, située en réseau, doit encore définir et réaliser des travaux d'assainissement, ce qui a été initié depuis.

Une telle situation s'explique par le fait que plusieurs entreprises du secteur de la métallurgie se sont implantées au cours de la période 1978-1995 et ont dû se conformer à des exigences environnementales sévères dès leur mise en exploitation. C'est notamment le cas de plusieurs alumineries qui ont adopté des techniques modernes de production d'aluminium et de gestion des eaux, permettant ainsi une réduction substantielle des rejets, tel qu'on peut le constater au [tableau 7](#). Par ailleurs, des complexes métallurgiques existants qui rejetaient des quantités considérables de contaminants au début des années 1980, se sont engagés à réaliser des programmes d'assainissement d'envergure dans le cadre du PAEQ et ont complété leurs travaux durant les années 1990 (voir les encadrés).

Il est également remarquable de constater que 18 des 19 entreprises rejetant leurs effluents dans les eaux de surface ont terminé ou entrepris leurs travaux d'assainissement. Quant à la dernière, elle est relativement petite à côté des

autres.

Tableau 7 : Comparaison des rejets des nouvelles alumineries par rapport à l'ensemble des alumineries en activité au Québec pour l'année 1995⁽¹⁾

Type d'aluminerie	Capacité de production d'aluminium (tonnes/an)	Rejets totaux annuels (tonnes/an)			Rejets par tonne d'aluminium (grammes/tonne)		
		Fluor	Aluminium	MES	Fluor	Aluminium	MES
Ensemble des usines (n = 10)	2 026 000	49,5	16,2	213,3	24,4	8,0	105,3
Usines mises en service après 1985 (n = 4)	994 000	10,7	1,4	11,5	10,7	1,4	11,6

n = nombre d'usines (seules les installations d'électrolyse sont considérées)

(1) : En général (soit dans 8 cas sur 10), les rejets annuels ont été établis à partir des données recueillies par les entreprises dans le cadre du suivi qu'elles effectuent régulièrement sur leurs effluents. Dans un cas, les données datent de 1994 (au lieu de 1995).

Le cas de QIT Fer et Titane : une réduction spectaculaire des rejets de contaminants

L'usine de QIT-Fer et Titane, un des plus importants complexes métallurgiques du Québec installé à Tracy depuis le début des années 50, produit, à partir d'ilménite en provenance de la Côte-Nord et d'antracite, des scories de bioxyde de titane, de la fonte et de l'acier. Le procédé comprend l'unité de prétraitement du minerai et de séchage de l'antracite, la fonderie (neuf fours à arc électrique) et l'aciérie. D'importants volumes d'eaux sont utilisés pour l'enrichissement du minerai ainsi que pour l'épuration des gaz de la fonderie et les eaux se chargent de quantités considérables de MES.

Dans le cadre du PAEQ, la compagnie a signé en 1988 un programme d'assainissement des eaux visant dans une première étape à réduire la consommation d'eau et la perte de matières premières puis à traiter les effluents résiduels. La première étape s'est étendue jusqu'en 1990 et a nécessité des investissements de 30 M\$. Ainsi, l'installation d'une station de pompage et d'échangeurs de chaleur pour le refroidissement des fours à arc ainsi qu'une recirculation accrue de l'eau à l'unité de prétraitement du minerai ont permis d'abaisser la consommation d'eau d'environ 20 %. Diverses autres mesures de réduction à la source ont permis de récupérer environ 200 t/d de minerais autrefois rejetés dans l'environnement. Par la suite, soit de 1991 à 1994, la compagnie a construit une des plus grandes stations d'épuration industrielles du Québec, d'une capacité nominale de 200 000 m³/d et a aménagé un lieu d'élimination des boues, le tout à un coût de 40 M\$.

En 1995, ce traitement physico-chimique a permis de traiter en moyenne 130 000 m³/d d'eaux usées et la charge moyenne en MES de l'effluent traité a été de 6 t/d, correspondant à une réduction de 99 %. Ceci représente l'enlèvement dans l'effluent d'environ 600 tonnes de MES par jour qui auparavant étaient déversées dans le Saint-Laurent. Il est intéressant de comparer ces quantités avec celles générées par le secteur des pâtes et

papiers ou encore par les eaux usées de la CUM; ainsi, le rejet annuel en MES de QIT Fer et Titane avant la mise en place du traitement était comparable aux rejets annuels de l'ensemble des fabriques de pâtes et papiers du Québec au début des années 1980, tandis qu'il représentait presque deux fois les rejets en MES de la CUM lorsque ses eaux usées n'étaient pas traitées. Tout en réduisant les MES, le traitement réalisé par QIT Fer et Titane permet aussi d'abaisser de façon très significative les rejets en fer, en cuivre, en chrome, en nickel et en mercure.

La réduction des rejets de HAP en provenance des installations de S.É. C.A.L.

Les rejets de HAP par les installations de production d'aluminium sont principalement associés au procédé d'électrolyse Söderberg. Depuis 1980, la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Limitée (S.É.C.A.L.) s'est engagée dans un programme de réduction des HAP, notamment à son usine de Jonquière où elle a réalisé plusieurs interventions à cet effet, entre autres :

- la fermeture des épurateurs alcalins;
- l'implantation de systèmes anti-déversement pour les épurateurs humides;
- la fermeture de 10 des 14 salles de cuves Söderberg à goujons horizontaux et leur remplacement par les installations de l'usine Laterrière qui utilisent une technologie à anodes précuites;
- la réduction de la consommation anodique et l'implantation de nouvelles formulations d'anodes.

De façon générale, pour l'ensemble des usines de S.É.C.A.L. au Québec, on observe depuis les années 1980 une réduction substantielle des quantités de HAP présents dans les effluents liquides, soit une réduction de l'ordre de 99,9 % pour l'obtention d'un rejet annuel d'environ 50 kg en 1995.



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2002



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995 (suite)

[3.4 L'assainissement des eaux dans le secteur de la chimie \(hors CUM\)](#)

[3.4.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.4.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.4.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.5 L'assainissement des eaux dans le secteur de la transformation du métal \(hors CUM\)](#)

[3.5.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.5.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.5.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.6 et suivants](#)

3.4 L'assainissement des eaux dans le secteur de la chimie (hors CUM)

Le secteur de la chimie est constitué de deux sous-secteurs, celui de la chimie organique et celui de la chimie inorganique. En 1995, on dénombre 178 entreprises ayant des rejets d'eaux usées significatifs sur un total d'environ 800. La grande majorité des industries chimiques retenues significatives appartient au sous-secteur de la chimie organique; il s'agit, toutefois, d'entreprises de petite ou moyenne taille, situées pour la plupart en réseau. Au contraire, dans le secteur de la chimie inorganique, on retrouve un faible nombre d'entreprises, mais elles sont de grande taille et surtout installées hors réseau.

Les usines du sous-secteur de la chimie organique fabriquent divers produits, notamment des explosifs, des polymères, des résines synthétiques, des fils synthétiques, des pigments, des teintures, des solvants et une multitude de produits d'usage courant tels que : produits pharmaceutiques, produits en caoutchouc, produits en plastique, produits de nettoyage, produits adhésifs, produits décapants, peintures, parfums, huiles essentielles, etc.

Les entreprises du sous-secteur de la chimie inorganique produisent, quant à elles, des substances chimiques telles que des acides, des bases, divers sels et oxydes, des gaz industriels inorganiques, des pigments, des produits désinfectants, etc.

3.4.1 Caractéristiques des eaux usées

Les industries du secteur de la chimie utilisent aussi de grands volumes d'eau. Au Canada, en 1981, l'ensemble de ce secteur industriel est classé au troisième rang pour la quantité d'eau utilisée lors de la fabrication et au premier, en ce qui concerne la quantité d'eau employée pour le refroidissement des équipements et la production de vapeur. En fait, les eaux de procédé représentent environ seulement le huitième du volume des eaux de refroidissement²⁴.

Les eaux de procédé du sous-secteur de la chimie organique sont susceptibles de contenir des composés organiques dissous incluant des substances acides, des aldéhydes, des alcools, des cétones, des composés phénoliques, des surfactants, des huiles émulsifiées ou non, des détergents et des composés inorganiques tels que l'azote ammoniacal, les phosphates, etc. Les matières en suspension peuvent être très fines. La biodégradabilité de ces eaux est relativement faible, néanmoins, plusieurs entreprises de ce sous-secteur, installées hors réseau, réalisent l'épuration de leurs effluents en installant un traitement biologique.

Les effluents générés par les procédés de production en chimie inorganique contiennent fréquemment des composés inorganiques dissous et leur pH est en dehors des limites généralement acceptables (5,5 à 9,5). Les matières en suspension sont souvent très fines.



3.4.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Puisque le secteur de la chimie est reconnu pour l'importance de ses installations de refroidissement, la ségrégation des eaux de refroidissement indirect et leur réutilisation s'imposent. Entre 1981 et 1986, la diminution de la consommation d'eau à travers le Canada a été supérieure à 40 %, ce qui s'explique en grande partie par la recirculation des eaux de refroidissement²⁴. Cette initiative a été fortement encouragée tout au long de la mise en œuvre du PAEQ.

La diminution de la consommation d'eau est appréciable également lorsque les entreprises récupèrent et recyclent les eaux de lavage pour une production ultérieure. C'est notamment le cas de celles qui produisent des adhésifs, des détergents et des peintures au latex.

Plusieurs entreprises ayant consacré suffisamment d'énergie à la gestion environnementale de leurs procédés sont pratiquement parvenues à éliminer la contamination des eaux occasionnées par les fuites au niveau des procédés, les déversements accidentels de produits chimiques ou les débordements de réservoirs. Les études internes ont entraîné, le cas échéant, la récupération et la réutilisation de sous-produits. Une entreprise productrice de chlorate de sodium a d'ailleurs servi de modèle au Ministère pour la publication d'une fiche sur les technologies propres (voir l'encadré ci-dessous).

L'exemple de l'usine de fabrication de chlorate de sodium ÉKA-NOBEL (auparavant QUÉNORD)

Au milieu des années 1980, à l'occasion de la construction d'une nouvelle usine lui permettant de tripler sa capacité de production à Magog, la compagnie QUÉNORD a tout mis en œuvre pour réduire ses effluents au minimum. Alors que ce type de production nécessite généralement de très grandes quantités d'eau pour le refroidissement des cellules d'électrolyse, la condensation des eaux d'évaporation et l'épuration par voie humide des émissions atmosphériques, l'effluent n'est que de 715 m³/d pour une production de 95 000 tonnes de chlorate de sodium, ce qui en fait la plus grosse usine de chlorate au monde (données de 1988). De plus, l'effluent est très peu contaminé : il est constitué seulement des eaux de purge des tours de refroidissement, d'un débit périodique du condensat des systèmes de cristallisation, des eaux résiduelles du traitement des eaux usées domestiques et des eaux pluviales. Toutes les eaux contaminées font l'objet d'un recyclage complet et le système principal de refroidissement est en circuit fermé.

En intégrant des considérations environnementales lors de la conception de son usine, la compagnie estime qu'elle a économisé 600 000 \$ en évitant l'installation d'un système de traitement de ses eaux de procédé et qu'elle pourra épargner annuellement 500 000 \$ sur ses coûts de production grâce au système de refroidissement en circuit fermé qui lui permet une récupération d'énergie.

Extrait de la [fiche n° 2](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »²⁵.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Les équipements de prétraitement installés par les industries chimiques servent à égaliser le débit, à ajuster le pH, à déshuiler, à intercepter les matières en suspension, etc. Lorsqu'il faut réduire significativement les matières en suspension, le traitement physico-chimique comprenant les étapes de coagulation, de floculation et de décantation est envisagé.

Les caractéristiques des huiles doivent être étudiées minutieusement avant de sélectionner un déshuileur. Les principaux équipements de déshuilage mis en œuvre sont le déshuileur statique, le flottateur à air dissous, le filtre à sable et les membranes spécifiques. L'effluent sortant du système d'interception des huiles doit contenir moins de 30 mg/L d'huiles minérales en vertu de la norme généralement indiquée dans les règlements municipaux pour un rejet à l'égout domestique. Des modules de microfiltration et d'ultrafiltration sont fréquemment installés pour récupérer, de préférence à la source, des huiles émulsifiées, des peintures ou des hydrocarbures.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Le choix des systèmes de traitement installés par les industries chimiques hors réseau comprend, selon le volume et les caractéristiques des eaux usées à traiter, des installations septiques, des traitements physico-chimiques, des boues activées, etc.

Les installations septiques sont acceptables lorsque les eaux de procédé sont correctement prétraitées et très peu abondantes. Elles sont donc réservées aux petites entreprises dont les eaux usées contiennent notamment des quantités minimales de produits chimiques organiques.

Un tel rapport ne se prête pas à la présentation exhaustive des traitements installés dans chaque industrie hors réseau puisque la nature varie en fonction de la taille des entreprises et les contaminants présents dans les eaux de

procédé. Signalons que des traitements physico-chimiques ont été installés par plusieurs entreprises. Si nécessaire, la décantation ou la flottation est précédée d'un ajout de coagulants, de floculants et de polymères. Lorsque l'effluent du traitement physico-chimique contient encore des substances organiques biodégradables en quantités relativement importantes, un traitement biologique par boues activées est mis en place. Il est parfois indispensable de recourir à des souches microbiennes spécifiques pour obtenir une épuration convenable. À titre d'exemple, la biodégradation des composés phénoliques, du styrène et des aldéhydes est réalisée par des bactéries sélectionnées.

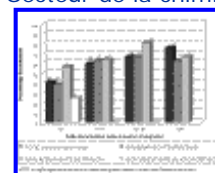


3.4.3 *Appréciation des efforts de dépollution*

Le secteur de la chimie est un secteur assez hétérogène comprenant une majorité de petites et moyennes entreprises. Aussi, l'avancement des travaux d'assainissement y est plus faible que dans les secteurs précédents (voir la figure 12 et l'[annexe 4](#)).

Globalement, en 1995, le pourcentage d'établissements dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours de réalisation atteint respectivement 76 % pour les grandes entreprises, 67 % pour les moyennes entreprises, 60 % pour les petites entreprises et seulement 41 % pour les très petites entreprises.

Figure 12 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) Secteur de la chimie



[Cliquez pour agrandir](#)

Pour les grandes entreprises, on peut considérer que le degré d'assainissement est satisfaisant puisqu'il ne restait que quatre entreprises à assainir. On retrouve par contre, un nombre élevé de petites et très petites entreprises qui n'ont pas encore défini leurs travaux d'assainissement (41 entreprises comptant moins de 50 employés), la majorité situées en réseau.



3.5 **L'assainissement des eaux dans le secteur de la transformation du métal (hors CUM)**

Des industries variées sont regroupées dans le secteur de la transformation du métal, notamment des entreprises de la métallurgie secondaire qui produisent des tuyaux, des feuilles ou des fils de métal ainsi que des usines qui fabriquent des pièces métalliques, des véhicules, des machines agricoles, des moteurs, des appareils électroménagers, des meubles, des objets d'ornement, de quincaillerie et de ferronnerie, des équipements de chauffage, d'éclairage, de ventilation, etc.

Les industries retenues pour leurs rejets d'eaux usées significatifs sont principalement celles qui procèdent au revêtement de surface par galvanisation, électroplacage, anodisation, phosphatage, peinture et laquage, ces opérations étant précédées par une préparation des surfaces pouvant nécessiter un dégraissage, une activation de la surface ou un décapage. Certaines industries de la métallurgie secondaire proprement dite ont également été retenues. Sur les quelque 2900 industries appartenant au secteur de la transformation du métal, on en a retenu 211 en 1995, dont plus de 80 % sont raccordées à un réseau d'égout municipal.

Dans le cadre du PAEQ, le Ministère a consacré des efforts particuliers pour réduire la contamination provenant des industries de la transformation du métal parce que les stations d'épuration municipales pouvaient être directement affectées par leurs rejets.

3.5.1 Caractéristiques des eaux usées

Les eaux de procédé peuvent contenir des solvants, des substances alcalines ou acides, des huiles et graisses, des peintures, des chélatants, des détergents, des phosphates, des matières en suspension surtout inorganiques, des substances toxiques comme des cyanures ou des métaux, etc. Lorsque les entreprises procèdent au placage, le pH des eaux de procédé est souvent inférieur à 5,5 ou supérieur à 9,5.

Les eaux de procédé du secteur de la transformation du métal s'avèrent toxiques comme le laissent supposer les produits énumérés ci-dessus et ne se prêtent pas à un traitement biologique.



3.5.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Dans les années 1980, lors de la réalisation du PAEQ, on a fréquemment observé dans le secteur de la transformation du métal une utilisation abusive de l'eau pour rincer les pièces, assimilable à une dilution des eaux de procédé. La plupart des usines ont donc commencé par établir le débit indispensable à la production de pièces de bonne qualité avant d'étudier la question des traitements.

La ségrégation des eaux de refroidissement indirect et leur réutilisation constituent les deux mesures à prendre après la réduction des débits. Ces gestes préventifs doivent accompagner d'autres mesures, telles que l'élimination des fuites des bains de placage ou des bassins de rinçage statique, la suppression des déversements accidentels de produits chimiques, la récupération des solutions qui peuvent être recyclées et la conneutralisation des contaminants acides et alcalins.

La transformation métallique est un secteur où les technologies propres se sont multipliées. La technique du rinçage à contre-courant, la régénération de solutions de placage, de même que la régénération de l'acide chlorhydrique et le recours à des procédés de revêtement de surface sans eau ont contribué à réduire le volume et la toxicité des eaux de procédé de nombreuses installations.

Deux entreprises, l'une œuvrant dans l'électro galvanisation et le zingage à chaud, l'autre spécialisée dans la galvanoplastie, ont été citées comme des exemples à suivre dans la collection des fiches sur les technologies propres « Produire sans polluer » publiées par le Ministère (voir les encadrés ci-après).

L'exemple de l'usine d'électro galvanisation et de zingage à chaud GALVANO

Au début des années 1980, la compagnie GALVANO a profité de la réfection de ses équipements de production pour mettre en place un système complet de traitement des eaux usées. La première étape a consisté à réaliser une ségrégation des eaux, un rinçage à contre-courant et une conneutralisation.

La ségrégation des eaux de refroidissement indirect et des eaux contaminées a réduit de 66 % le volume d'effluents à traiter en le faisant passer de 810 à 270 L/min. L'utilisation du rinçage à contre-courant et la conneutralisation ont ensuite permis de diminuer encore la consommation d'eau de 270 à 100 L/min. L'efficacité du traitement rend l'effluent résiduel conforme aux normes du règlement municipal pour un rejet dans un égout pluvial.

D'autres améliorations ont été apportées simultanément. La centrifugation des paniers utilisés pour le zingage à chaud permet de récupérer une tonne de zinc par jour et augmente de 50 % la période d'emploi des paniers entre deux décapages. L'utilisation combinée d'un système d'évaporation statique et de filtres à papier entraîne une réduction de 30 % de la consommation de trois produits chimiques.

La réduction de la production de boues de traitement, la diminution de la consommation d'eau et de produits chimiques ainsi que la récupération du zinc ont généré, à l'époque, des économies annuelles de 368 000 \$. Toutes ces améliorations ont été accompagnées d'une rationalisation des lignes de placage qui a permis d'augmenter la productivité de l'usine de 100 % environ.

Extrait de la [fiche n° 3](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »²⁶.

L'exemple de la compagnie POLISSAGE ET PLACAGE G.G.

Au milieu des années 1980, la compagnie POLISSAGE ET PLACAGE G.G. a réalisé un agrandissement de ses installations et a implanté simultanément des mesures pour rendre son effluent conforme aux normes de rejet du règlement municipal.

Des techniques simples telles que la récupération des égouttures, le rinçage à contre-courant et le rinçage statique, lui ont d'abord permis de réduire les pertes de solutions de placage et de diminuer le volume et la contamination des eaux de rinçage.

Outre la récupération quasi totale de la solution de cyanure de cuivre par le transit des pièces non ferreuses, dans un bassin de rinçage statique, après leur cuivrage et la régénération de la solution d'acide chlorhydrique, la compagnie a mis en place des résines échangeuses d'ions pour traiter les eaux de chaque rinçage à contre-courant (après le cuivrage, le nickelage et le chromage). Celles-ci ont permis de récupérer et de recycler dans le procédé 95 % des métaux correspondants présents dans ces eaux de rinçage.

Finalement, cette compagnie a seulement besoin d'un petit bassin pour ajuster le pH de l'effluent qu'elle rejette. Au début des années 1990, elle a estimé qu'elle réalisait des économies annuelles de l'ordre de 100 000 \$ grâce aux choix effectués.

Extrait de la [fiche n° 6](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »²⁷.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Les problèmes à régler nécessitent souvent l'implantation d'une combinaison de prétraitements, tels que l'égalisation du débit, l'ajustement du pH, l'enlèvement des huiles et graisses, la réduction des métaux et l'élimination de diverses autres substances toxiques. Il est essentiel que le traitement des eaux usées municipales, qui est très souvent de type biologique, ne soit pas inhibé par la présence de substances toxiques et que les boues ne soient pas contaminées de façon excessive.

Parmi les prétraitements fréquemment installés, on retrouve le déshuilage, l'oxydation des cyanures, l'oxydation des sulfures, la réduction du chrome hexavalent, le traitement physico-chimique dont les étapes de coagulation, de

floculation et de décantation lamellaire peuvent être complétées par une filtration.

Selon les caractéristiques des eaux de procédé et les possibilités de régénération de certaines espèces chimiques, des systèmes de résines échangeuses d'ions, d'ultrafiltration ou d'osmose inverse sont installés par plusieurs entreprises.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Puisque les exigences de rejets dans les cours d'eau sont traditionnellement plus sévères que celles s'appliquant à un effluent rejeté à l'égout domestique municipal, les systèmes de traitement installés par les industries hors réseau doivent être très performants et étroitement surveillés; les mesures préventives sont primordiales, en particulier le suivi des changements de procédé, la réduction à la source et le recours à des technologies propres.

Dans l'ensemble, les systèmes de traitement sont de la même nature que ceux installés par les industries en réseau. Cependant, les performances du traitement physico-chimique peuvent devoir être améliorées par l'adjonction de traitements tertiaires, tels que l'électro-flottation ou la filtration sur membranes.



3.5.3 Appréciation des efforts de dépollution

Le degré d'avancement des travaux d'assainissement est élevé dans le secteur de la transformation du métal; il atteint, en 1995, 91 % pour les grandes entreprises, 71 % pour les moyennes entreprises, 52 % et 54 % respectivement pour les petites et les très petites entreprises (voir la figure 13 et l'[annexe 5](#)).

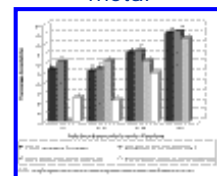
Si l'on considère seulement les industries en réseau, les pourcentages sont encore plus élevés. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que, dans le cadre du PAEQ, le contrôle des rejets de ces industries était indispensable afin de ne pas compromettre l'efficacité des futurs ouvrages d'assainissement municipaux par des déversements de substances toxiques (métaux, cyanures).

Le taux d'assainissement des industries hors réseau est également intéressant à souligner : pour six des sept grandes entreprises, les travaux sont terminés ou en cours en 1995.

Parmi les 72 entreprises ayant encore des interventions à réaliser, un certain nombre d'entre elles sont déjà équipées de systèmes de traitement, mais ceux-ci nécessitent souvent des correctifs. De plus, les deux tiers de ces entreprises sont de petites et de très petites entreprises dont la contribution polluante est en principe moindre. Dans le secteur de la transformation du métal, il convient toutefois d'être prudent sur l'utilisation d'une relation entre la taille des entreprises et la quantité de contaminants générés. Dans plusieurs des grandes entreprises retenues, l'activité de traitement de surface elle-même peut être très limitée, alors que dans certaines entreprises de plus petite taille, elle peut représenter la principale activité.

Bien que le degré d'assainissement atteint en 1995 dans ce secteur industriel soit jugé très encourageant, il est important de souligner que le suivi des rejets de ces entreprises, aussi bien hors réseau qu'en réseau, nécessite une attention

Figure 13 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) Secteur de la transformation du métal



[Cliquez pour agrandir](#)

soutenue, car elles sont sujettes à de fréquents changements au niveau du type et du volume de production. La performance des systèmes de prétraitement ou de traitement peut donc connaître des variations importantes, susceptibles de se traduire par des rejets excessifs de contaminants, si les ajustements nécessaires ne sont pas apportés en temps voulu.



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995 (suite)

[3.6 L'assainissement des eaux dans le secteur agro-alimentaire \(hors CUM\)](#)

[3.6.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.6.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.6.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.7 L'assainissement des eaux dans le secteur du textile \(hors CUM\)](#)

[3.7.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.7.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.7.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.8 et suivants](#)

3.6 L'assainissement des eaux dans le secteur agro-alimentaire (hors CUM)

Le secteur agro-alimentaire comprend des industries très variées, mais les industries retenues pour leurs rejets d'eaux usées significatifs se retrouvent principalement dans les secteurs de la transformation des viandes (abattoirs, salaisons, établissements d'équarrissage), de la transformation du lait (laiteries, fromageries, crémeries, beurreries), de la transformation des fruits et légumes (conserveries, préparation de jus, production de frites et de croustilles, etc.) et de la transformation des poissons et crustacés. La grande majorité des industries du secteur de la boulangerie ou de la préparation des moulées n'ont pas été retenues pour l'impact de leurs eaux usées.

En 1995, sur les quelque 1500 industries agro-alimentaires, on en relève 509 dont les rejets d'eaux usées sont significatifs, dont un peu plus de la moitié sont situées en réseau. Quant aux entreprises hors réseau, la moitié de celles-ci rejettent leurs eaux usées dans des installations septiques et sont de petites ou de très petites entreprises.

3.6.1 Caractéristiques des eaux usées

Comme l'indique le [tableau 8](#), les débits et les charges polluantes du secteur agro-alimentaire, bien que nettement plus faibles que dans le secteur des pâtes

et papiers, sont néanmoins importants. Les eaux usées contiennent de fortes concentrations de composés organiques dissous et en suspension. Les salaisons et les fromageries, par exemple, rejettent fréquemment des eaux usées qui ont un pH très élevé et qui, à d'autres moments, sont très acides, ces fluctuations étant dues aux opérations de lavage. De nombreuses industries de ce secteur rejettent des eaux contenant des quantités appréciables de graisses (H&G), de phosphore (P), d'azote (NTK) et de chlorure de sodium. Dans l'ensemble, les eaux de procédé de ce secteur peuvent être épurées efficacement par des traitements biologiques.

3.6.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Dans le cadre du PAEQ, le Ministère a systématiquement demandé aux industries du secteur agro-alimentaire de procéder à la ségrégation des eaux, c'est-à-dire de diriger vers les systèmes de traitement seulement des eaux contaminées, soit les eaux de procédé. Parallèlement, elles ont été invitées à réduire la pollution à la source en contrôlant mieux l'utilisation de l'eau, en récupérant et en recyclant l'eau utilisée pour effectuer le refroidissement indirect, en récupérant et en valorisant des sous-produits tels que le sang, le lactosérum, le babeurre, les graisses et les pelures. Lorsqu'il est possible, les entreprises réutilisent aussi les saumures, les solutions de lavage et certaines eaux de rinçage.

Tableau 8 : Caractéristiques moyennes des eaux usées (avant traitement) du secteur agro-alimentaire (par tonne de production)

Types d'activités	Caractéristiques moyennes						
	Débit m ³ /t	DBO ₅ kg/t	DCO kg/t	MES kg/t	NTK kg/t	H&G kg/t	P kg/t
Transformation de la pomme de terre ⁽⁸⁾	18,0	23,0	nd	20,0	nd	nd	nd
Production du lait de consommation ⁽⁶⁾	2,4	1,9	3,5	0,8	0,07	0,5	0,05
Production de fromage ⁽⁶⁾	2,0	2,7	5,8	0,9	0,15	0,5	0,14
Abattage de porcs ⁽⁷⁾	1,7	3,1	5,0	1,3	0,40	0,5	0,04
Abattage de bovins ⁽⁷⁾	3,7	7,5	13,8	2,7	0,90	1,1	0,12
Abattage de volailles ⁽⁷⁾	9,6	15,2	22,7	15,1	0,80	14,3	0,19

Des exemples de mesures de prévention de la pollution sont cités dans plusieurs guides sectoriels produits par le Ministère^{6,7,8}. Le Ministère a également présenté, dans trois fiches sur les technologies propres, des exemples de réduction de la pollution à la source pour une fromagerie, un abattoir de volailles et une industrie de transformation de la pomme de terre (voir les encadrés ci-après).

L'exemple de la FROMAGERIE D'OKA (Coopérative Agropur)

Au Québec, au milieu des années 1980, les procédés usuels de fabrication du fromage entraînent des pertes à l'effluent qui représentent en moyenne 5 % du lait reçu et peuvent atteindre jusqu'à 12 %. En implantant des technologies propres (ex.: récupération des fines de fromage, du lactosérum, des résidus de débouillage), LA FROMAGERIE D'OKA a vu ses pertes de lait ou de ses dérivés diminuer de 9 à 2 %, réduisant ainsi considérablement les charges polluantes dans son effluent. La récupération de produits, tels que les fines de fromage, permet à la compagnie d'obtenir 50 kg de fromage additionnel par jour pouvant servir de base à d'autres produits. La réduction à la source des polluants a éliminé le besoin de doubler le traitement biologique ce qui, autrement, aurait été requis pour faire face à une augmentation de production, le tout représentant une économie de 270 000 \$.

Extrait de la [fiche n° 1](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »²⁸.

L'exemple de l'abattoir de volailles de la COOPÉRATIVE FÉDÉRÉE à St-Félix-de-Valois

En remplaçant par un nouveau système à sec le système de transport des viscères qui était jusque là assuré par un courant d'eau, l'abattoir de la COOPÉRATIVE FÉDÉRÉE a réduit (lors des journées d'abattage de poules pondeuses) les charges de son effluent respectivement de 72 % pour la DBO₅ (39,5 à 11,0 kg/tonne de poids vif), de 64 % dans le cas des MES (25,8 à 9,4 kg/tonne de poids vif) et des huiles et graisses (7,0 à 2,5 kg/tonne de poids vif). De plus, la récupération à sec des viscères permet la valorisation des œufs, des jaunes d'œufs et de certains autres éléments sous forme de suppléments alimentaires pour les animaux.

Par ailleurs, en optant pour un procédé moins polluant, la compagnie estime économiser un montant de 320 000 \$ en frais de capitalisation et d'environ 30 000 \$ annuellement en frais de fonctionnement pour réaliser le prétraitement de ses effluents.

Extrait de la [fiche n° 4](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »²⁹.

L'exemple de la LÉGUMINERIE DIONNE

En mettant en œuvre des solutions basées sur le bon sens, la LÉGUMINERIE DIONNE, une petite entreprise familiale qui fait la transformation de la pomme de terre qu'elle produit elle-même en partie, réussit à gérer ses rejets tant liquides que solides d'une façon remarquable. Ainsi, elle parvient à transformer une tonne de pommes de terre en utilisant 300 litres d'eau et en générant des effluents bruts qui contiennent de l'ordre de 8,6 kg de DBO₅ et de 9,6 kg de MES alors que dans la pratique courante, cette transformation requiert plutôt environ 18 000 litres d'eau et produit 23 kg de DBO₅ et 20 kg de MES.

Pendant les mois d'hiver, l'entreprise effectue un prétraitement de ses eaux usées et réduit les quantités de DBO₅ et de MES respectivement de 62 % et

de 89 % avant de les déverser dans le réseau d'égout municipal. D'avril à octobre, le faible volume d'eaux usées (environ 7 m³/d) et leur teneur en matières fertilisantes ont incité l'entreprise à procéder à leur épandage dans ses champs. Elle valorise également les 2 à 3 tonnes de résidus qu'elle produit quotidiennement en les utilisant comme nourriture pour des bovins.

Globalement l'entreprise a réussi à améliorer la qualité de sa matière première ainsi que sa productivité tout en préservant l'environnement par la réduction de sa consommation d'eau et la valorisation de ses effluents et de ses résidus.

Extrait de la [fiche n° 7](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »³⁰.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Généralement, les équipements de prétraitement sont destinés à assurer l'égalisation du débit, l'ajustement du pH, le tamisage, le dessablage, le dégraissage et la réduction des charges polluantes organiques. L'ampleur du prétraitement est déterminée par les caractéristiques des eaux usées, les exigences du règlement municipal relatif aux rejets dans les égouts municipaux et la capacité d'accueil des ouvrages d'assainissement municipaux. Ainsi, les abattoirs et les salaisons de faible envergure ainsi que les industries laitières installent un intercepteur de graisses. L'effluent sortant de cet équipement doit avoir une concentration en graisses animales ou végétales inférieure à 150 mg/L selon la norme type apparaissant dans les règlements municipaux. Lorsqu'il s'agit d'un abattoir ou d'une salaison importante, l'installation d'un flottateur à air dissous avec injection de produits chimiques est indispensable et permet de réduire la concentration des graisses de 95 % et plus, celles des matières en suspension d'environ 80 % et celle de la demande biochimique en oxygène de 60 à 70 %. Le flottateur doit être précédé d'un tamis et son alimentation en eau doit être régularisée.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Selon la taille, la chaîne de traitement installée par les industries hors réseau varie beaucoup. L'épuration des eaux de procédé peut être réalisée selon l'une des techniques suivantes : les installations septiques, l'épandage dans les champs, les étangs aérés, les boues activées conventionnelles ou de type « réacteur biologique séquentiel », les traitements anaérobies, etc.

Les très petites entreprises ont recours aux installations septiques; toutefois, ces systèmes ne sont pas toujours conçus adéquatement compte tenu des très fortes concentrations des matières organiques présentes dans les eaux usées et leur efficacité peut être très variable. Les moyennes ou les grandes entreprises installent fréquemment des réacteurs biologiques séquentiels; on en dénombre plus d'une vingtaine actuellement en opération au Québec, surtout dans l'industrie des viandes. Quelques-unes procèdent à l'épandage dans les champs lorsque la production est saisonnière et quelques autres ont recours à un traitement anaérobie suivi d'étangs aérés.

La chaîne de traitement commence par des prétraitements tels que ceux énumérés précédemment afin que le traitement biologique qui suit puisse fonctionner dans de bonnes conditions. D'une façon générale, lorsqu'ils sont convenablement contrôlés, les réacteurs biologiques séquentiels (RBS) et les traitements anaérobies suivis d'étangs aérés permettent de rejeter au cours d'eau des effluents dont les concentrations en DBO₅ sont inférieures à 30 mg/L, avec des taux de réduction généralement supérieurs à 90 % (voir le tableau 9). Il est fréquent que les industries agro-alimentaires hors réseau soient de plus obligées d'assurer une réduction du phosphore.

Tableau 9 : Performances des RBS dans l'industrie agro-alimentaire au Québec*

Types d'industrie	Nombre d'industries évaluées	Gammes de débits (m ³ /d)	Pourcentages d'enlèvement moyen de différents contaminants (%)			
			DBO ₅	MES	H&G	P
Abattage de bovins	6	35 à 650	81 à 98	25 à 92	13 à 99	6 à 73
Abattoirs de volailles	4	425 à 1540	97 à 99	75 à 96	83 à 98	34 à 95
Ensemble de diverses industries agro-alimentaires (abattoirs de bovins, de volailles, de porcs, usines de transformation)	13	25 à 1540	94	76	90	57

* Extrait d'un rapport interne du ministère de l'Environnement et de la Faune (juin 1997)

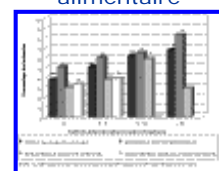


3.6.3 *Appréciation des efforts de dépollution*

En 1995, les travaux d'assainissement des grandes entreprises

(≥ 250 employés), sont terminés ou en cours de réalisation dans 68 % des cas, soit respectivement 83 % pour les industries en réseau et 29 % pour les industries hors réseau (voir la figure 14 et l'[annexe 6](#)). Les cinq industries hors réseau qui restent à assainir sont toutes des poissonneries présentant une problématique particulière : plusieurs d'entre elles vivent une situation financière difficile et certaines ont même réduit ou cessé leurs opérations depuis 1995. Les trois entreprises en réseau ayant besoin de réaliser des travaux d'assainissement appartiennent toutes au secteur des viandes; elles ont entrepris des travaux depuis. En résumé, on peut considérer que pratiquement tous les travaux d'assainissement possibles sont en voie d'être complétés pour cette classe d'entreprises.

Figure 14 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) Secteur agro-alimentaire



[Cliquez pour agrandir](#)

Le taux d'assainissement des entreprises de taille moyenne (50-249 employés), exprimé en termes de travaux terminés ou en cours de réalisation, atteint 62 %, soit respectivement 65 % pour les établissements en réseau et 54 % pour les établissements hors réseau. Parmi les 51 industries à assainir, les deux tiers sont situées en réseau, ce qui nécessite en général des travaux assez modestes, constitués de prétraitements.

L'avancement des travaux d'assainissement des petites et des très petites entreprises qui représentent à elles seules 70 % des entreprises est nettement plus faible, les travaux étant terminés ou en cours dans seulement 45 % des cas. L'assainissement a toutefois progressé plus vite pour les industries en réseau (57 % en réseau par rapport à 35 % hors réseau), ce qui s'explique par le fait que ces industries ont dû suivre le rythme de réalisation du volet municipal du PAEQ et que les travaux sont en général moins onéreux que pour les industries hors réseau, puisqu'il s'agit seulement de prétraitements.

Le retard le plus important est observé pour les entreprises de très petite taille situées hors réseau, compte tenu des faibles capacités financières et techniques de ces entreprises, des irrégularités de la production inhérentes à la taille même de ces industries et de l'absence de solutions de traitement bien adaptées au contexte (comment entretenir un système de traitement biologique lorsque la production est très irrégulière?). De plus, elles sont souvent localisées sur le territoire de petites municipalités éloignées des grands centres, qui n'ont pas bénéficié des interventions du PAEQ.



3.7 L'assainissement des eaux dans le secteur du textile (hors CUM)

À l'intérieur du secteur du textile et du vêtement qui compte environ 1000 entreprises, principalement quatre sous-secteurs ont des rejets d'eaux usées significatifs, soit les usines textiles proprement dites qui procèdent au filage, au tissage, au lavage, à la teinture des fibres et à l'impression des tissus, les usines qui fabriquent et teignent les tapis, les entreprises qui effectuent le délavage de tissus et les tanneries. En 1995, 101 entreprises significatives, presque toutes situées en réseau, ont été sélectionnées.

3.7.1 Caractéristiques des eaux usées

Les eaux de procédé sont susceptibles de contenir des substances alcalines, des substances acides, des huiles et graisses, des sels, des colorants, des détergents, des phosphates, des produits oxydants, de l'azote ammoniacal, des métaux toxiques, des fibres, etc. Selon le type de production et le type d'opération, le pH des eaux usées peut être soit inférieur à 5,5, soit supérieur à 9,5.

Le secteur du textile est reconnu pour produire des volumes d'eaux usées très variables. Ces eaux sont généralement compatibles avec les exigences de fonctionnement d'un traitement biologique; cependant, le rapport DCO/DBO₅ peut varier de 2 à 10 et la concentration en DBO₅ est relativement basse dans la plupart des effluents.

3.7.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Comme dans plusieurs autres secteurs, l'eau est utilisée pour le refroidissement indirect et pour les procédés de production. Étant donné le grand volume des eaux de refroidissement indirect, leur ségrégation et leur réutilisation sont indispensables. L'installation de tours de refroidissement et l'utilisation des eaux de refroidissement réchauffées pour effectuer le lavage ou la teinture des tissus constituent les deux pratiques les plus fréquentes.

La révision des procédés de production, la substitution de produits, l'élimination de plus en plus généralisée des colorants métallifères et leur substitution par d'autres composés, la récupération et la réutilisation de l'excédent des solutions-mères permettent de diminuer les charges polluantes et la toxicité des effluents. Le recours au rinçage à contre-courant, la suppression des déversements accidentels et l'endiguement des bassins sont également des mesures de prévention importantes.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Outre la ségrégation des eaux de procédé et des eaux de refroidissement indirect, les exigences du Ministère dans le cadre du PAEQ pour des industries textiles en réseau ont porté sur la régularisation du débit, l'ajustement du pH, l'enlèvement des huiles et graisses, l'interception des fibres et la réduction des

métaux toxiques, en particulier dans les tanneries.

Pour un bon nombre d'usines textiles en réseau, les prétraitements se limitent à la construction d'un bassin de régularisation du débit et à l'installation d'un tamis, deux équipements indispensables au bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement municipaux. Cependant, certaines usines doivent effectuer une réduction substantielle des huiles minérales employées pendant le tissage ou ajuster le pH lorsqu'il est en dehors de l'intervalle couramment accepté (5,5-9,5).

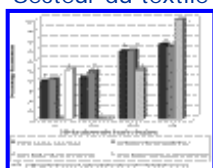
Traitements effectués par les industries hors réseau

Les industries textiles hors réseau installent d'abord des prétraitements, tels que ceux cités précédemment. Puis, les polluants dans ces eaux étant assez biodégradables, les techniques d'épuration suivantes sont utilisées au besoin : étangs aérés, boues activées, filtration biologique, etc.



3.7.3 Appréciation des efforts de dépollution

Figure 15 :
Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995)
Secteur du textile



Le degré d'avancement des travaux d'assainissement dans le secteur du textile s'établit, en 1995, à 75 %, à 68 %, à 41 % et à 38 % respectivement pour les grandes, moyennes, petites et très petites entreprises (voir la figure 15 et l'[annexe 7](#)).

Les entreprises en réseau sont nettement plus en avance. Par contre, les entreprises hors réseau étant très peu nombreuses, il ne reste en fait que sept industries hors réseau à assainir dont six de petite taille, employant en moyenne moins de 20 employés.

Cliquez pour agrandir



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [A propos du site](#) |

Québec

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995 (suite)

[3.8 L'assainissement des eaux dans le secteur de la transformation du bois \(hors CUM\)](#)

[3.8.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.8.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.8.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.9 L'assainissement des eaux dans le secteur « industries diverses » \(hors CUM\)](#)

[3.9.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.9.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.9.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

[3.10 Appréciation des efforts de dépollution de l'ensemble des industries situées à l'extérieur du territoire de la CUM](#)

[3.11 et suite](#)

3.8 L'assainissement des eaux dans le secteur de la transformation du bois (hors CUM)

Ce rapport a réservé une section spécifique aux fabriques de pâtes et papiers puisqu'elles sont régies par un règlement sectoriel (voir la [section 3.1](#)). Pour leur part, les usines productrices d'articles de carton ou de papier ont été classées avec les industries diverses (voir la [section 3.9](#)). Sous l'appellation « secteur de la transformation du bois », on retrouve ainsi un grand nombre d'autres industries œuvrant dans la fabrication d'articles en bois de toutes sortes (meubles, matériaux de construction), dans le sciage du bois, etc. Sur les quelque 2800 entreprises de ce secteur, seulement 75 cas ont été retenus dans le PAEQ pour leur problématique d'eaux usées, à savoir des scieries, des usines de production de panneaux agglomérés et des entreprises de préservation du bois.

3.8.1 *Caractéristiques des eaux usées*

Le sciage du bois ne génère aucune eau de procédé en tant que tel, mais une mauvaise gestion des sciures de bois peut polluer considérablement les eaux de

ruissellement.

Les usines de production des panneaux agglomérés utilisent de l'eau pour écorcer les billes de bois et de la colle, par la suite, pour fabriquer les panneaux. Les procédés de production introduisent donc des matières en suspension et diverses substances organiques dans l'eau.

La préservation du bois peut être réalisée sans générer d'effluents. C'est le cas des installations dans lesquelles le bois est traité avec une solution d'arséniate de cuivre chromaté ou d'arséniate de cuivre ammoniacal. Elles sont conçues pour récupérer les égouttures et recycler la solution d'une cuve à l'autre. Un égouttement mal contrôlé et l'exposition du bois fraîchement traité aux intempéries peuvent cependant contribuer à la pollution des eaux de ruissellement.

Par contre, la préservation du bois avec une solution huileuse de créosote ou de pentachlorophénol produit des condensats dont le volume et la charge polluante sont relativement importants. Ces eaux présentent des concentrations appréciables d'huiles minérales, d'hydrocarbures aromatiques polycycliques, de composés phénoliques ou chlorés (incluant parfois des traces de dioxines et furannes), d'acides gras ou d'acides résiniques. On comprend aisément que ces eaux ont une demande chimique en oxygène élevée et une faible biodégradabilité.



3.8.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Certains procédés sans effluent s'avèrent intéressants puisqu'ils permettent de réutiliser le surplus de la solution utilisée ainsi que les égouttures. Par exemple, le remplacement de techniques polluantes par des procédés employant des arséniates évite de générer des eaux polluées. L'endiguement des installations pour diriger les pertes et les déversements vers un bassin de récupération constitue aussi une mesure de prévention importante.

La prévention de la pollution des eaux de ruissellement doit être privilégiée dans le secteur de la transformation du bois et la construction d'aires d'égouttement et d'assèchement à l'abri des intempéries constitue une façon de faire. L'écorçage à sec est aussi une technique à envisager.

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Les caractéristiques des eaux de procédé déterminent les types d'équipements de prétraitement à installer. Parmi ceux-ci, on trouve des dégrilleurs, des déshuileurs, des décanteurs, des bassins d'égalisation du débit et des bassins de rétention. Il s'agit d'équipements sélectionnés au cas par cas et dont la mise en place vise la protection des ouvrages d'assainissement municipaux. Le déshuilage est le traitement le plus délicat et doit être surveillé attentivement.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Certaines entreprises qui effectuent la préservation du bois filtrent leurs eaux de procédé et les réutilisent pour la production suivante.

D'autres traitent les eaux polluées issues de la préservation du bois lorsqu'elle est effectuée par les solutions huileuses de créosote ou de pentachlorophénol. La chaîne de traitement peut comprendre successivement un séparateur d'huiles (de type API), une unité de flottation, une filtration à travers une couche de sable puis une couche de charbon activé. La chaîne de traitement peut enlever au-delà de 98 % des polluants; néanmoins, selon les caractéristiques de l'effluent d'une de ces entreprises, il faudrait compléter la

dépollution par un traitement tertiaire plus efficace afin de réduire les hydrocarbures polycycliques aromatiques et les composés phénoliques³¹.

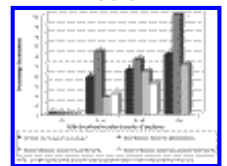
Plusieurs entreprises dont les eaux de procédé sont peu volumineuses et peu polluées ont construit une installation septique.

3.8.3 *Appréciation des efforts de dépollution*

Le pourcentage des entreprises dont les travaux d'assainissement sont considérés terminés ou en cours de réalisation est assez faible en 1995, atteignant 60, 44 et 37 % respectivement pour les grandes, moyennes et petites entreprises (voir la figure 16 et l'[annexe 8](#)). Les entreprises situées en réseau montrent cependant une avance marquée par rapport à celles situées hors réseau.

Dans le cas des scieries, la problématique des eaux usées étant étroitement reliée à des questions de gestion des résidus, les interventions réalisées auprès de ces entreprises dans le cadre du PAEQ sont demeurées partielles. Aussi, en 1997, le Ministère a entrepris l'élaboration de lignes directrices visant la gestion des rejets des scieries en misant sur une approche intégrée eau-air-sol-déchets.

Figure 16 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM – année 1995) Secteur de la transformation du bois



[Cliquez pour agrandir](#)

En ce qui a trait aux usines de préservation du bois, les entreprises les plus importantes ont mis en place des systèmes de traitement visant à dépolluer les eaux usées générées par les procédés à la créosote et au pentachlorophénol ou ont implanté de nouveaux procédés de préservation du bois qui ne produisent pas d'effluent.



3.9 L'assainissement des eaux dans le secteur « industries diverses » (hors CUM)

La catégorie « industries diverses » regroupe des industries fabricant des produits très diversifiés. Parmi celles-ci, 131 industries ont été retenues pour leur problématique d'eaux usées, soit : environ 80 entreprises qui préparent de la pierre concassée, du béton de ciment, des briques, des dalles, du béton bitumineux; une quinzaine de compagnies qui fabriquent des boîtes pliantes et du papier peint; une dizaine d'imprimeries; quelques fabricants de skis, de verre, de fibre de verre; des installations produisant de l'énergie, etc.

La majorité de ces entreprises sont en réseau. Sur les 56 entreprises hors réseau, 24 d'entre elles utilisent des installations septiques pour traiter leurs eaux usées, ce qui indique que le volume de leurs eaux usées est généralement faible.

3.9.1 *Caractéristiques des eaux usées*

D'une façon générale, les eaux de procédé des industries regroupées dans la catégorie « industries diverses » ne représentent pas un problème majeur. Les eaux générées par le lavage des bétonnières, des moules et des autres équipements utilisés pour la livraison ou la production des matériaux en béton de ciment contiennent surtout des matières en suspension, de la chaux et des additifs dissous.

Les eaux de procédé des entreprises qui fabriquent des boîtes pliantes ou qui procèdent à des travaux d'imprimerie contiennent des huiles et graisses, des

encres et parfois des solvants.

3.9.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Les entreprises qui doivent nettoyer les bétonnières installent des bassins de sédimentation en série. Ainsi, les sédiments peuvent être recyclés et l'eau surnageante, réutilisée pour préparer les prochaines cuvées de béton de ciment, si bien qu'il n'y a aucun rejet d'eaux usées.

Dans les usines de fabrication des boîtes pliantes, il est intéressant de procéder à la ségrégation des eaux et de traiter séparément les eaux contaminées par les huiles et graisses, tandis que dans les imprimeries, on doit veiller à récupérer les surplus d'encres.

Une entreprise fabricant des produits hygiéniques à partir de la pâte de bois séché a fait preuve d'innovation et de dynamisme pour réduire ses rejets dans l'eau et dans l'air, tout en diminuant considérablement le volume de ses déchets solides par la récupération et le recyclage. Les mesures mises de l'avant par cette entreprise ont été adoptées par d'autres usines du même type dans le monde et le Ministère a utilisé cet exemple pour produire une fiche sur les technologies propres (voir l'encadré ci-dessous).

L'exemple de l'usine de fabrication de produits hygiéniques KIMBERLEY-CLARK

Pendant longtemps l'entreprise KIMBERLEY-CLARK a utilisé l'eau pour épurer l'air et créer le vide nécessaire au transport pneumatique des fibres. Quotidiennement, 60 m³ d'eau étaient utilisés et un tiers de tonne de fibres étaient déversées dans le réseau d'égout municipal.

L'épuration de l'air est maintenant faite à sec et de nouvelles pompes à vide fonctionnant sans eau ont été installées. Pendant la fabrication des couches, l'eau employée se trouve chargée de fibres de cellulose. Un filtre à courroie et une presse à vis permettent d'extraire et d'essorer 275 kg de fibres par jour. La compagnie a trouvé des entreprises pour valoriser ces fibres et d'autres résidus qu'elle récupère le long de ses lignes de production. Elle-même recycle dans son procédé toutes les matières qui peuvent l'être.

Au début des années 1990, la compagnie a réalisé ainsi des économies annuelles de 265 000 \$ qui lui ont permis d'amortir en moins de deux ans les investissements initiés pour la protection de l'environnement.

Extrait de la [fiche n° 5](#) de la collection « Produire sans polluer – les technologies propres au Québec : plus que jamais »³².

Prétraitements effectués par les industries en réseau

Les industries qui rejettent des eaux de procédé contenant des matières en suspension denses comme le sable ou la poudre de ciment, installent des bassins de sédimentation et procèdent, si nécessaire, à l'ajustement du pH. Celles dont les eaux contiennent des huiles et graisses mettent en place des intercepteurs d'huile.

Dans un cas comme dans l'autre, l'équipement doit être sélectionné en fonction des contaminants à intercepter et des caractéristiques physiques de l'eau à traiter, et ce, afin d'éviter de nuire au bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement municipaux.

Traitements effectués par les industries hors réseau

Un nombre important des industries hors réseau du secteur « industries diverses » ont construit une installation septique qui est aussi souvent utilisée pour épurer les eaux sanitaires.

Les eaux de procédé, notamment les eaux de lavage des bétonnières, sont décantées dans des bassins en série et les eaux clarifiées du dernier bassin sont généralement réutilisées.

3.9.3 *Appréciation des efforts de dépollution*

Comme il s'agit d'un secteur où sont regroupées des industries disparates, il est difficile de tirer des conclusions. On note toutefois qu'à l'instar des autres secteurs, l'assainissement est plus avancé dans les plus grandes entreprises (voir l'[annexe 9](#)).

Parmi les 61 entreprises qui n'ont pas encore défini leurs travaux d'assainissement, on en dénombre une quarantaine qui produisent du béton de ciment et des matériaux de construction. Ces activités génèrent peu d'eaux usées; on peut donc considérer que les problèmes de pollution sont mineurs. C'est sans doute une des raisons qui explique le faible taux d'avancement des travaux. De plus, plusieurs de ces entreprises sont installées dans des municipalités qui, en 1995, n'ont été touchées ni par le PAEQ, ni le PADEM.



3.10 **Appréciation des efforts de dépollution de l'ensemble des industries situées à l'extérieur du territoire de la CUM**

Avancement des travaux d'assainissement selon les secteurs industriels et la taille des entreprises

Le tableau 10 résume l'ensemble des résultats obtenus pour les différents secteurs industriels, en fonction de la taille des entreprises.

Tableau 10 : Nombre d'industries avec travaux d'assainissement terminés ou en cours (hors CUM – année 1995)

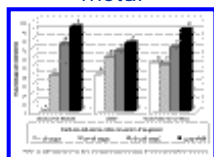
Taille selon le nombre d'employés (n)	n < 10	10 ≤ n < 50	50 ≤ n < 250	250 ≤ n	Total	
					Nombre	%
Pâtes et papiers	—	6	19	37	62	100
	—	6	19	37	62	
Raffinage du pétrole	—	—	—	1	1	100
	—	—	—	1	1	
Métallurgie primaire	0	2	9	17	28	76
	2	5	12	18	37	
Chimie	12	36	48	13	109	61
	29	60	72	17	178	
Transformation du métal	14	38	55	32	139	66
	26	73	77	35	211	
Agro-alimentaire	65	92	82	17	256	50
	169	182	133	25	509	
Textile	3	11	34	12	60	60

	8	27	50	16	101	
Transformation du bois	0	7	20	3	30	40
	6	19	45	5	75	
Industries diverses	4	28	33	5	70	53
	19	56	49	7	131	
Total (nombre)	98	220	300	137	755	58
	259	428	457	161	1305	
Total (%)	38	51	66	85	58	

xxx	Nombre d'industries avec travaux d'assainissement terminés ou en cours
xxx	Nombre total d'industries de la classe

À la fin de 1995, les deux secteurs industriels réglementés, soit celui des pâtes et papiers et celui du raffinage du pétrole, tous deux constitués de grandes entreprises, ont réalisé (ou étaient en train d'effectuer) les travaux d'assainissement nécessaires pour se conformer aux exigences réglementaires applicables.

Figure 17 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM - année 1995) Secteurs de la métallurgie, de la chimie et de la transformation du métal



[Cliquez pour agrandir](#)

Quant aux secteurs industriels non réglementés (voir les figures 17 et 18), un pourcentage élevé des grandes entreprises ont terminé leurs travaux d'assainissement ou étaient en train de les réaliser. Les performances les plus remarquables se retrouvent dans les secteurs de la métallurgie primaire (94 % des industries) et de la transformation du métal (91 %), puis viennent les secteurs de la chimie (76 %), du textile (75 %), de l'agro-alimentaire (68 %) et de la transformation du bois (60 %).

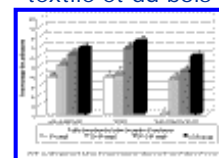
Dans le cas des moyennes entreprises, les secteurs dont les travaux d'assainissement sont les plus avancés apparaissent sensiblement dans le même ordre que celui des grandes entreprises, mais avec des pourcentages d'avancement moindres.

Les petites entreprises et les très petites entreprises accusent un retard important dans la plupart des secteurs où elles sont représentées. À lui seul, le secteur agro-alimentaire regroupe plus de 50 % des entreprises de moins de 50 employés qui n'ont pas encore défini leurs travaux d'assainissement.

Pour l'ensemble des établissements industriels à l'extérieur du territoire de la CUM et appartenant aux secteurs réglementés aussi bien que non réglementés, la situation de l'année 1995 peut se résumer de la façon suivante :

- 85 % des grandes entreprises (≥ 250 employés) ont terminé leurs travaux d'assainissement (ou étaient en train de les réaliser);
- 66 % des moyennes entreprises (50 à 249 employés) ont terminé leurs travaux d'assainissement (ou étaient en train de les réaliser);
- 51 % des petites entreprises (10 à 49 employés) ont terminé leurs travaux d'assainissement (ou étaient en train de les réaliser);

Figure 18 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours (hors CUM - année 1995) Secteurs de l'agro-alimentaire, du textile et du bois



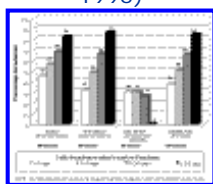
[Cliquez pour agrandir](#)

- 38 % des très petites entreprises (< 10 employés) ont terminé leurs travaux d'assainissement (ou étaient en train de les réaliser).

Avancement des travaux d'assainissement selon le lieu de rejet des eaux usées

Globalement, l'avancement des travaux d'assainissement s'établit à 63 % pour les industries en réseau (506/800) et à 61 % pour les industries hors réseau avec rejet dans les eaux de surface (190/310).

Figure 19 : Pourcentages des industries dont les travaux d'assainissement sont terminés ou en cours, en fonction du lieu de rejet et pour l'ensemble (hors CUM – année 1995)



[Cliquez pour agrandir](#)

En comparant les taux d'avancement respectifs des industries en réseau et des industries hors réseau (avec rejet dans les eaux de surface), on constate que les moyennes, petites et très petites entreprises situées en réseau sont plus avancées. Ainsi, les taux d'avancement observés pour les petites entreprises (10 à 49 employés) sont respectivement de 57 % (en réseau) par rapport à 49 % (hors réseau), tandis que les très petites entreprises (< 10 employés) présentent une différence encore plus marquée (46 % en réseau par rapport à 33 % hors réseau). Toutefois, les taux d'avancement des grandes entreprises sont comparables, qu'elles soient situées en réseau ou hors réseau (figure 19).

Les entreprises hors réseau dotées d'installations septiques montrent, quant à elles, un retard considérable en ce qui a trait à la définition et la à réalisation de correctifs, mais il s'agit de petites et de très petites entreprises. Seulement 30 % de ces entreprises (59/195) ont complété leurs travaux d'assainissement.

En ce qui concerne les 800 industries situées en réseau, il y a lieu de signaler aussi que 618 de ces industries (soit 77 %) sont raccordées, en 1995, à un réseau d'égout aboutissant à une station d'épuration municipale en service, leurs effluents se trouvant ainsi à subir une étape de traitement supplémentaire. Parmi ces 618 industries, 397 ont réalisé leurs travaux d'assainissement (mesures de contrôle interne et prétraitements) ou étaient en train de le faire de façon à ce que leurs effluents soient parfaitement compatibles avec le procédé de traitement municipal et ainsi traités efficacement.



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
 | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec

© Gouvernement du Québec, 2002



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 3 : L'état d'avancement de l'assainissement des eaux usées industrielles en date de 1995 (suite)

[3.11 L'assainissement des eaux des industries situées sur le territoire de la CUM](#)

[3.11.1 État d'avancement du programme de mise en application du Règlement 87](#)

[3.11.2 Bilan de la réduction des métaux lourds dans les effluents des industries du traitement de surface](#)

[3.12 L'assainissement des eaux dans le secteur minier](#)

[3.12.1 Caractéristiques des eaux usées](#)

[3.12.2 Nature des travaux d'assainissement](#)

[3.12.3 Appréciation des efforts de dépollution](#)

3.11 L'assainissement des eaux des industries situées sur le territoire de la CUM

Le degré d'avancement de l'assainissement des eaux des industries situées sur le territoire de la CUM est établi à partir de deux rapports produits par le Service de l'environnement de cet organisme, portant respectivement sur l'état d'avancement du programme de mise en application du *Règlement 87 relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égout et les cours d'eau*, datant d'octobre 1992¹⁹ et sur le bilan de la réduction des métaux lourds dans les effluents des industries du traitement de surface datant d'octobre 1994³³. Depuis, la CUM n'a pas publié officiellement d'autres données sur les rejets des industries situées sur son territoire.

3.11.1 État d'avancement du programme de mise en application du Règlement 87

Le *Règlement 87 relatif aux rejets d'eaux usées dans les réseaux d'égout et les cours d'eau* est entré en vigueur en juin 1986 sur le territoire de la CUM. En octobre de la même année, le Ministère et la CUM ont signé une entente soustrayant celle-ci de l'application de certains articles de la *Loi sur la qualité de l'environnement* en contrepartie de la prise en charge de certaines responsabilités; ainsi, la CUM s'engage à dresser et à tenir à jour un inventaire des sources de pollution de l'eau sur son territoire, à étudier tout projet d'implantation ou de modification d'industrie, à octroyer des permis de déversement aux établissements industriels identifiés dans le *Règlement 87* et à

donner suite aux plaintes.

En plus de fixer des limites de rejet pour près de 20 contaminants, le *Règlement 87* stipule que les établissements qui déversent leurs eaux usées ou leurs eaux de refroidissement dans un réseau d'égout raccordé aux intercepteurs de la CUM, en quantité supérieure à 4500 m³ durant une période de six mois ou contenant des substances énumérées aux paragraphes 3, 7 et 9 de l'article 10 du même règlement, doivent obtenir un permis de déversement.

La mise en application de cette obligation est prévue en trois phases successives, en fonction des secteurs d'activité industrielle. La phase I regroupe les industries susceptibles d'avoir les rejets les plus problématiques (industries de la métallurgie et des produits métalliques, industries des produits chimiques, industries du transport et de l'entreposage). La phase II comprend les industries des produits en matières plastiques, les industries du textile, du cuir, des produits du papier et de l'imprimerie. Quant à la phase III, elle couvre les autres industries manufacturières, dont les industries agro-alimentaires, ainsi que certaines entreprises de service.

Parmi les 3800 établissements répertoriés sur son territoire, la CUM évalue en 1986 qu'environ 900* seraient assujettis à un permis de déversement en fonction des critères du règlement. Des évaluations plus récentes indiquent que ce nombre est plutôt de l'ordre de 800 en 1995³⁴. De ce nombre, 300 établissements sont jugés prioritaires vu l'importance de leurs rejets et doivent obtenir en premier un permis de déversement.

* Ce nombre comprend un certain nombre d'entreprises de service. Ce type d'entreprises n'a généralement pas été considéré lorsqu'on parle des industries hors CUM.

De tels permis de déversement comportent des exigences que les industries doivent respecter afin de contrôler adéquatement leurs effluents. À l'instar du PAEQ réalisé à l'extérieur de la CUM, ce contrôle résulte de la mise en place de deux types de mesures, des mesures de contrôle interne visant une réduction à la source des volumes d'eau et des quantités de polluants ainsi que la réalisation de prétraitements des effluents résiduels.

Au 31 août 1992, la CUM a délivré 381 permis répartis de la façon suivante. Quelque 274 permis ont été émis pour les industries appartenant aux secteurs identifiés dans la phase I, alors que le nombre d'industries prioritaires était de 195. L'objectif d'émission de permis aux industries prioritaires a donc été atteint et même dépassé. La CUM évalue que, pour l'ensemble des industries détenant un permis, les travaux d'implantation des mesures de contrôle interne ont été réalisés à 92 % en moyenne et l'implantation des systèmes de prétraitement, à 90 %.

Dans la phase II, 53 permis ont été émis, dépassant ainsi l'objectif des 39 permis prioritaires. Les industries en possession d'un permis ont réalisé en moyenne 77 % des travaux relatifs aux mesures de contrôle interne et 80 % de l'implantation des systèmes de prétraitement. Dans la phase III, 54 permis ont été émis alors que l'objectif était de 65 permis prioritaires. Les détenteurs de permis ont réalisé en moyenne 84 % des travaux relatifs au contrôle interne et aux prétraitements.

Le [tableau 11](#) présente le pourcentage des industries ayant obtenu un permis dans chacun des secteurs industriels. Les taux d'avancement les plus élevés

sont observés dans le secteur des métaux et des produits métalliques, celui des produits chimiques et celui du textile, ce qui est assez similaire aux constats effectués dans le cas des industries à l'extérieur du territoire de la CUM (voir [tableau 10](#)).

Finalement, il faut souligner qu'en 1995, la totalité des industries raccordées au réseau d'égout de la CUM, notamment les 800 les plus significatives assujetties à un permis de déversement, ont vu leurs effluents aboutir à la station d'épuration de la CUM et profiter ainsi d'une étape supplémentaire de traitement.

Tableau 11 : Nombre d'industries ayant obtenu un permis de déversement en vertu du *Règlement 87* (CUM – août 1992)¹⁹

Secteurs industriels	Nombre total d'industries assujetties		Industries avec permis	
			Nombre	%
Métaux et produits métalliques	218	(119)*	173	79
Produits chimiques	101	(60)*	68	67
Transport	67	(16)*	33	49
Phase I – Sous-total	386	(195)*	274	71
Matières plastiques	33	(8)*	0	0
Cuir et textile	63	(17)*	37	59
Produits du papier et imprimerie	68	(14)*	16	24
Phase II – Sous-total	164	(39)*	53	32
Produits alimentaires	169	(29)*	12	7
Services	92	(25)*	36	39
Autres	88	(11)*	6	7
Phase III – Sous-total	349	(65)*	54	15
TOTAL	899**	(299)*	381	42

* On a inscrit en parenthèse le nombre d'industries jugées prioritaires (on remarque que dans la plupart des secteurs, les industries prioritaires ont obtenu leur permis).

** En 1995, ce nombre a été réévalué à ≈ 800 ³⁴.

Note : Les industries ayant obtenu un permis de déversement ont réalisé leurs travaux d'assainissement à $\approx 70-90$ % en date d'août 1992.



3.11.2 Bilan de la réduction des métaux lourds dans les effluents des industries du traitement de surface

Le secteur des activités de traitement de surface, de par la nature de ses

procédés de fabrication et la toxicité des matières premières utilisées, a été ciblé depuis de nombreuses années comme un secteur sujet à intervention. Depuis près de deux décennies, la CUM tient un inventaire de ces établissements et applique un programme d'échantillonnage des rejets déversés dans son réseau d'égout. Ce programme est devenu systématique avec l'entrée en vigueur du *Règlement 87* en 1986.

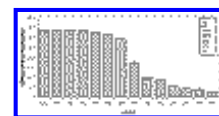
En date de 1993, la CUM estime qu'il y a sur son territoire quelque 210 industries du traitement de surface qui rejettent des effluents contenant des métaux lourds et d'autres contaminants toxiques. Une étude des données recueillies sur une centaine d'industries les plus importantes de ce secteur (représentant 94 % du volume total des effluents) a permis d'évaluer la réduction des divers contaminants produits par ce secteur industriel entre 1980 et 1993.

Tel que le montre la figure 20, la réduction des métaux lourds totaux atteint 92 % entre les années 1980 et 1993, passant de 333 tonnes à 28 tonnes par an. Elle s'établit respectivement à 98 % (6,2 tonnes à 0,1 tonne) pour le cadmium, 95 % (140 à 7 tonnes) pour le cuivre, 87 % (15,6 à 2 tonnes) pour le chrome, 96 % (65 à 2,3 tonnes) pour le nickel, 75 % (16,7 à 4 tonnes) pour le plomb, 88 % (91 à 12 tonnes) pour le zinc et 94 % (7,7 tonnes à 0,5 tonne) pour l'arsenic.

Entre 1980 et 1993, on observe aussi des diminutions de 99 % pour les cyanures, de 84 % pour les huiles et graisses et de 87 % pour les MES.

Il est important de noter que les charges de contaminants compilées dans cette étude proviennent uniquement des industries du secteur du traitement de surface. Ces quantités sont bien inférieures aux charges totales déversées dans les égouts de la CUM qui parviennent à l'entrée de la station d'épuration, comme en témoignent les données apparaissant dans le rapport *Évolution des contaminants toxiques dans les eaux usées à la station d'épuration*³⁵ publié en 1994, par la CUM. Ainsi, les charges annuelles à l'entrée de la station d'épuration sont évaluées en 1993** à 1,1 tonne pour le cadmium, 32,3 tonnes pour le cuivre, 11,4 tonnes pour le chrome, 11,8 tonnes pour le nickel, 9,7 tonnes pour le plomb et 73,3 tonnes pour le zinc, ce qui représente des quantités très supérieures aux rejets des seules industries du traitement de surface en 1993. Ceci met clairement en évidence l'existence d'autres sources d'émission de ces métaux, ces sources pouvant être industrielles ou non. Il serait donc très intéressant que la CUM réalise des bilans similaires pour d'autres secteurs d'activité.

Figure 20 :
Évolution des rejets
de métaux des
industries du
traitement de
surface situées sur
le territoire de la
CUM (1980 à 1993)
33



[Cliquez pour agrandir](#)

** À noter qu'en 1993, toutes les eaux usées à traiter sur le territoire de la CUM ne sont pas encore acheminées vers la station d'épuration, une branche de l'intercepteur sud-est n'étant pas encore raccordée. De plus, ces résultats doivent être analysés plus en détail, tout particulièrement en distinguant les mesures réalisées en temps de pluie de celles réalisées en temps sec.



Au Québec, à la fin de 1995, il y a 72*** sites miniers qui procèdent à des activités d'exploitation minière³⁶, c'est-à-dire des travaux de mise en valeur, d'extraction et de traitement des minerais métalliques et non métalliques. Les activités métallurgiques intégrées à un site minier sont également considérées comme appartenant au secteur minier.

*** Selon la référence n° 36, le nombre de sites miniers est de 73, mais ceci inclut QIT Fer et Titane qui est déjà comptabilisé, dans le présent rapport, dans le secteur de la métallurgie primaire.

3.12.1 Caractéristiques des eaux usées

Les effluents provenant de l'extraction du minerai sont constitués soit d'eaux d'exhaure, soit d'eaux s'écoulant à la sortie des parcs à résidus, ou encore d'eaux de ruissellement sur les terrils ou d'une combinaison de plusieurs de ces types d'eaux. Les eaux d'exhaure résultent de la pénétration d'eaux d'infiltration ou de ruissellement dans la mine et doivent être évacuées à l'extérieur pour la maintenir à sec.

Le traitement du minerai nécessite, quant à lui, l'utilisation d'eau pour le refroidissement, le procédé en tant que tel (lavage, transport de la pulpe, etc.) et divers usages connexes (ex. : contrôle des poussières, nettoyage). Dans le traitement du minerai, les eaux de procédé représentent des volumes importants. Au Québec, environ 50 millions de tonnes de minerais (excluant l'amiante qui utilise un procédé à sec) sont traitées par des procédés humides : flottation, lixiviation, séparation par solution dense, etc.

Lorsque les substances recherchées ont été extraites du minerai (0,0001 % pour l'or, 1 à 5 % pour les métaux non ferreux et environ 30 % pour le fer), de grandes quantités de résidus sous forme de boues, appelées communément pulpes, sont pompées dans des parcs à résidus d'où sort un effluent.

La plupart des mines de métaux usuels et certaines mines de métaux précieux renferment des minéraux sulfurés que l'on retrouve finalement dans les tas de résidus et qui, lorsqu'ils sont exposés à l'air et à l'eau, s'oxydent et produisent fréquemment de l'acide sulfurique lequel dissout des métaux présents dans les tas de résidus (cuivre, zinc, etc.). Les effluents de ce type de mines sont donc caractérisés par leurs propriétés acides et leur teneur en métaux. On estime que le drainage minier acide constitue le principal problème environnemental de ce secteur industriel.

Les effluents peuvent contenir également des réactifs utilisés pour effectuer le traitement du minerai (agents moussants et collecteurs, cyanures), des particules de résidus et d'autres matières en suspension, des composés azotés provenant du dynamitage, des huiles et graisses utilisées pour la machinerie, plusieurs métaux toxiques tels que le mercure, le plomb, le cadmium ou l'arsenic libérés au moment de l'extraction ou du traitement du minerai.



3.12.2 Nature des travaux d'assainissement

Mesures de prévention de la pollution

Des efforts de rationalisation de l'utilisation de l'eau ont favorisé l'usage d'eaux recirculées dans les procédés. C'est ainsi, en 1992, que la recirculation des eaux

a atteint 62 % dans le secteur aurifère, 74 % dans le secteur des métaux usuels et 95 % dans le secteur des métaux ferreux et des minéraux industriels³⁷.

Des travaux de recherche ont permis de réduire la quantité des réactifs utilisés, d'en récupérer une bonne partie ou de développer de nouveaux réactifs.

L'étanchéité des digues entourant les aires de rétention a été améliorée. L'utilisation de nouvelles technologies de remblayage des galeries désaffectées, en mélangeant des résidus et du ciment, permet de réduire les quantités de résidus miniers entreposés en surface et, par voie de conséquence, de diminuer le rejet de métaux dans le milieu aquatique.

La restauration progressive des parcs à résidus miniers et leur revégétation réduisent également les quantités de contaminants disséminés dans le milieu aquatique. Depuis le 9 mars 1995, une nouvelle loi du ministère des Ressources naturelles oblige les entreprises minières à élaborer un plan de restauration de leurs sites.

Traitements effectués par les industries minières

Les parcs à résidus permettent une décantation des solides et amorcent le traitement des eaux avant leur rejet dans l'environnement. En vue d'améliorer le traitement des effluents, des bassins de polissage sont souvent aménagés en aval des parcs à résidus miniers. Les temps de résidence y sont généralement suffisamment longs pour permettre une dégradation de plusieurs types de composés. Compte tenu des grandes superficies occupées par les parcs à résidus et les bassins de polissage, les eaux pluviales doivent être considérées dans la gestion des eaux minières.

Selon les caractéristiques particulières des eaux, plusieurs traitements spécifiques peuvent être appliqués, comme le chaulage lorsque les effluents sont acides, l'oxydation des cyanures (procédé au peroxyde ou procédé au dioxyde de soufre), la précipitation des métaux toxiques et la floculation du fer colloïdal.



3.12.3 Appréciation des efforts de dépollution

Le secteur minier n'a jamais été la cible d'un programme spécifique d'assainissement des eaux comme l'ont été les autres secteurs industriels avec le PAEQ. Les interventions se sont réalisées par le biais de la délivrance des certificats d'autorisation (voir la [section 1.2.3](#)). En 1995, une bonne partie des entreprises minières détiennent un certificat d'autorisation et se trouvent ainsi soumises à des exigences correspondant généralement à celles prescrites dans la Directive 019.

Les bilans de conformité environnementale du secteur minier publiés annuellement par le Ministère depuis 1989 montrent une amélioration régulière de la qualité des effluents. Le taux de conformité globale pour l'ensemble de l'industrie minière québécoise varie, en 1995³⁶, de 94,8 % à 100 % pour les différents paramètres considérés.

Au cours de la période 1989-1995, l'amélioration du respect des normes de la Directive 019 a été notable pour les paramètres suivants :

- les cyanures libres : 52 % à 97 %;
- les cyanures totaux : 84 à 100 %;
- les matières en suspension : 79 à 95 %;

- le cuivre : 83 à près de 100 %;
- le fer : 89 à 97 %;
- le zinc : 88 à près de 100 %;
- le pH : 90 à 99 %.

Malgré ces résultats encourageants, il est difficile d'établir les gains réels en termes de charges de contaminants rejetées dans le milieu aquatique, du fait que plusieurs entreprises minières ne mesurent pas régulièrement leur débit.

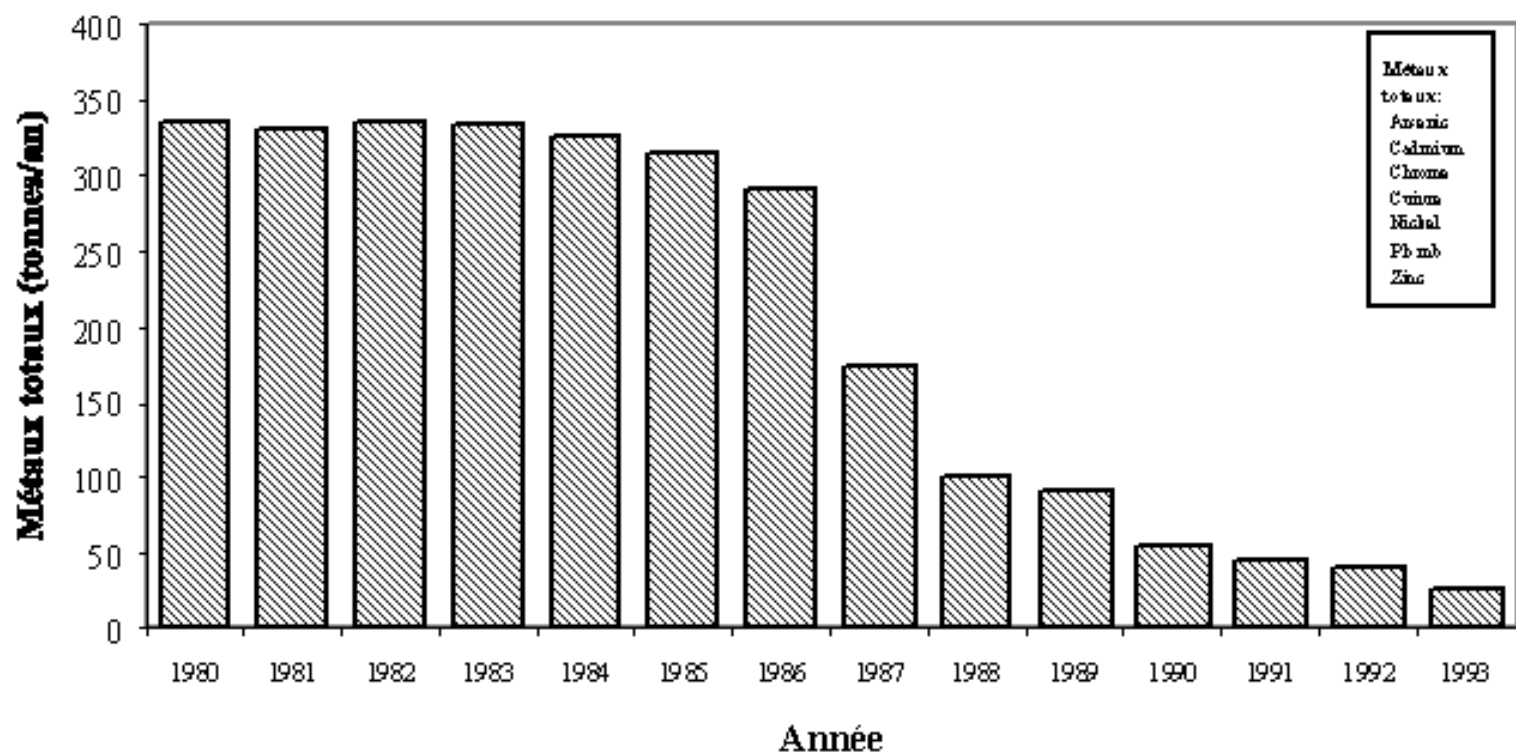


Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [A propos du site](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)





25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

[Conclusion](#)

[Références](#)

Conclusion

Les interventions gouvernementales réalisées depuis les années 1970 à l'égard des rejets d'eaux usées industrielles ont amené de nombreuses industries, et ceci dans tous les secteurs d'activité industrielle, à mettre en place diverses mesures d'assainissement qui se traduisent en bout de ligne par une réduction substantielle des effluents industriels déversés dans l'environnement.

Parmi les interventions les plus significatives, il convient de souligner la mise en vigueur d'une réglementation dans deux secteurs industriels majeurs – celui des pâtes et papiers et celui du raffinage du pétrole –, la parution d'une directive pour le secteur minier et la réalisation de programmes d'intervention spécifiques, soit le PAEQ à partir de 1978 et, à compter de 1988, le PASL qui s'est adressé à une cinquantaine d'établissements industriels.

Alors qu'à la fin des années 1970, la presque totalité des effluents industriels étaient rejetés sans traitement et sans souci de leur impact sur l'environnement, on observe en 1995 un taux d'assainissement industriel très intéressant, particulièrement dans le cas des entreprises de grande taille.

Sur les quelque 15 000 établissements industriels et manufacturiers implantés au Québec, on en compte environ 2100 dont les rejets d'eaux usées sont jugés significatifs par rapport à leur potentiel de contamination de l'environnement. Celui-ci peut s'exercer de façon directe – 500 établissements rejetant leurs effluents dans l'environnement (hors réseau) – ou de façon indirecte – 1600 établissements déversant leurs effluents dans un réseau d'égout municipal. Parmi ces 2100 entreprises, 800 sont localisées sur le territoire de la CUM tandis que les 1300 autres se répartissent sur le reste du territoire québécois. À cela, il y a lieu d'ajouter 72 sites d'exploitation minière que l'on retrouve principalement dans le Nord et le Nord-Ouest québécois, ce qui porte à environ 2170 le nombre des industries dont les rejets d'eaux usées sont jugés significatifs.

L'état d'avancement des travaux d'assainissement de ces industries a été présenté, d'une part, pour les quelque 1300 industries hors CUM et, d'autre part, pour les 800 localisées sur le territoire de la CUM, celle-ci ayant obtenu une délégation de pouvoir du gouvernement du Québec lui donnant le plein contrôle sur les effluents des industries raccordées à son réseau d'égout.

En 1995, les entreprises de grande taille situées à l'extérieur de la CUM, c'est-à-dire celles comptant 250 employés et plus, ont complété leurs principaux travaux d'assainissement, ou étaient en train de le faire, dans 85 % des cas. Parmi celles-ci, les entreprises appartenant aux secteurs réglementés (secteurs des pâtes et papiers et du raffinage du pétrole) ont entrepris ou réalisé leurs travaux dans 100 % des cas, alors que dans les autres secteurs, les taux atteignent respectivement 94 % pour la métallurgie primaire, 91 % pour la transformation du métal, 76 % pour la chimie, 75 % pour le textile et 68 % pour le secteur agro-alimentaire.

Dans les entreprises de moyenne taille, c'est-à-dire celles employant entre 50 et 249 personnes, les travaux d'assainissement sont réalisés ou en cours dans 66 % des cas. Parmi celles-ci, les entreprises du secteur des pâtes et papiers – secteur réglementé – ont réalisé leurs travaux dans 100 % des cas, tandis que celles appartenant aux secteurs de la métallurgie primaire, de la transformation du métal, de la chimie, du textile et de l'agro-alimentaire présentent des taux de réalisation respectifs de 75 %, de 71 %, de 67 %, de 68 % et de 62 %.

Par opposition, dans les petites et les très petites entreprises (moins de 50 employés), le taux de réalisation des travaux d'assainissement est plus faible, soit de 51 % pour les petites entreprises (de 10 à 49 employés) et de 38 % pour les très petites entreprises (moins de 10 employés). Il faut cependant souligner que le pourcentage de réalisation des travaux d'assainissement est plus élevé pour les industries déversant leurs effluents dans un réseau d'égout municipal. Ceci peut s'expliquer par l'effet d'entraînement provoqué par la réalisation simultanée des ouvrages d'assainissement municipaux dans le volet municipal du PAEQ et par la nature même des travaux requis qui le plus souvent consistent en des prétraitements. On retrouve dans cette catégorie de taille, des entreprises de la chimie, de la transformation du métal et un grand nombre d'industries du secteur agro-alimentaire dont une bonne proportion n'a pas encore défini leurs travaux d'assainissement; à lui seul, ce secteur regroupe plus de 50 % des entreprises de moins de 50 employés qui n'ont pas encore défini leurs travaux.

Sur le territoire de la CUM, le taux d'avancement de l'implantation des mesures d'assainissement dans les 800 industries susceptibles d'être assujetties à un permis de déversement en vertu du *Règlement 87* de la CUM présente des tendances similaires à celles observées dans le cas des industries situées hors CUM. Des données de 1992 publiées par le Service de l'environnement de la CUM montrent que les secteurs les plus avancés sont ceux de la métallurgie et des produits métalliques, de la chimie et du textile, ce qui corrobore les résultats observés pour les moyennes et les grandes entreprises situées hors CUM.

Il est aussi intéressant de remarquer qu'en 1995, 89 % des 1600 industries significatives raccordées à un réseau d'égout ont vu le traitement de leurs effluents complété au niveau d'une station d'épuration municipale; à cette date, quelque 500 municipalités disposaient d'un traitement pour leurs eaux usées, y compris les municipalités de la CUM.

Outre ce bilan sur le niveau d'assainissement atteint par l'ensemble des entreprises, il a été possible de fournir pour les deux secteurs réglementés des données complémentaires touchant les quantités de contaminants émises en 1995 ainsi que leur évolution au cours des 15 ou 20 dernières années. On observe des réductions très importantes des quantités annuelles de rejets, soit respectivement de 71 % et de 78 % pour la DBO₅ et les MES dans le secteur des pâtes et papiers entre 1981 et 1995, et respectivement de 82 %, de 98 %, de 99 %, de 92 % et de 41 % pour les huiles et graisses, les phénols, les sulfures, l'azote ammoniacal et les MES dans le secteur de raffinage du pétrole, entre 1975 et 1995.

Enfin, pour les deux secteurs réglementés ainsi que pour le secteur des mines régi par la Directive 019, on a présenté les taux de conformité des rejets par rapport aux exigences fixées dans les règlements ou la directive. Dans les trois secteurs, on observe en 1995 des taux de conformité très élevés pour les différents paramètres concernés et de très nettes améliorations par rapport au début des années 1990.

Même si le portrait dressé sur le degré d'avancement des travaux d'assainissement industriels fait état de progrès que l'on peut qualifier de remarquables pour les moyennes et les grandes entreprises, les défis futurs ne manquent pas. Non seulement faut-il s'assurer à l'avenir qu'il n'y aura pas de recul, mais il faut aussi mettre en place un processus d'amélioration continue en vue d'atteindre finalement une véritable situation de développement durable dans laquelle les industries sont capables de produire sans disséminer de contaminants dans l'environnement.

En matière d'assainissement industriel, la mise en place d'équipements de traitement des eaux usées, accompagnée de certaines réductions à la source, constitue une première étape incontournable. L'essentiel des efforts ont été consacrés à cette tâche au cours des années 1980 et 1990, comme en témoigne le bilan établi dans ce rapport. Par la suite, il est indispensable de s'assurer que les performances escomptées en termes de réduction des rejets sont réellement atteintes, maintenues et progressivement améliorées. Le Ministère s'est engagé dans cette voie en mettant en place le PRRI qui vise une protection optimale des milieux récepteurs au moyen de la réduction progressive des rejets de contaminants, en particulier les substances toxiques, et qui, finalement, devrait aboutir à l'absence quasi complète de rejet dans l'environnement. Actuellement, dans le secteur des pâtes et papiers, l'étape de rédaction des attestations d'assainissement qui constituent les pierres d'assise du PRRI est en cours de réalisation; le secteur des mines et celui de la métallurgie sont les prochains secteurs visés par le mécanisme des attestations.

Parallèlement à cette démarche qui sera entreprise progressivement, secteur par secteur, il apparaît urgent de mettre dès maintenant l'accent sur l'acquisition d'une information fiable et régulière sur les rejets émis par les industries de façon à pouvoir s'assurer du maintien des acquis et, éventuellement, définir des actions correctives. Dans la plupart des secteurs industriels, de nombreux facteurs de variations inhérents à l'évolution de l'activité industrielle, – tels que des changements du type de procédé, des matières premières ou des volumes de production, – sont susceptibles d'avoir une incidence majeure sur les quantités de rejets générés par les industries, si celles-ci ne procèdent pas au fur et à mesure aux ajustements requis. Ces facteurs de variation peuvent être plus ou moins importants selon le secteur industriel et la taille des entreprises, mais on peut s'attendre à des variations plus marquées au niveau des petites et des moyennes entreprises et dans des secteurs, tels que celui de la transformation du métal ou de l'agro-alimentaire.

Alors que les entreprises des secteurs des pâtes et papiers, du raffinage du pétrole et des mines effectuent un suivi systématique de leurs rejets et font rapport au Ministère en vertu des exigences apparaissant dans les règlements ou la directive, une partie seulement des industries des autres secteurs, généralement les plus importantes, réalise un suivi de leurs rejets en vertu d'engagements pris, cas par cas, lors de leur demande de certificat d'autorisation. Toutefois, jusqu'à maintenant, l'information obtenue par cette voie est incomplète et très disparate ce qui rend à toute fin pratique impossible la compilation des données et la production de bilans d'ensemble sur les rejets générés par ces secteurs industriels.

L'élaboration de politiques d'intervention en vue d'améliorer le degré d'assainissement des eaux usées industrielles exige une bonne connaissance

des rejets industriels. En plus d'aider à cibler efficacement les nouvelles interventions à entreprendre, cette connaissance est indispensable pour rendre compte régulièrement à la population de l'évolution des rejets industriels. De très nettes améliorations devront donc être apportées en matière d'acquisition d'information sur les rejets industriels.

Finalement, la problématique du faible taux d'assainissement observé dans les petites et les très petites entreprises mérite d'être soulignée. Plusieurs facteurs permettent d'expliquer cette situation, tels que les capacités financières limitées de ces entreprises couplées à l'existence de sérieux défis techniques – par exemple, comment entretenir un système de traitement biologique lorsque la production est irrégulière? Même si la pollution générée par cette catégorie d'entreprise est relativement mineure et principalement de nature organique, les effets locaux sur l'environnement ne peuvent être ignorés. Des efforts devront être consentis pour mettre au point des solutions d'assainissement efficaces, peu coûteuses et robustes. Certaines orientations mériteraient également d'être envisagées, telles que la promotion du raccordement de ce type d'entreprise à un réseau d'égout municipal en autant que la capacité d'accueil des ouvrages d'assainissement municipaux soit suffisante.



Références

1. QUÉBEC, 1972. *Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., cQ-2, 1972.
2. QUÉBEC, 1972. *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers*, (Q-2, r. 12), 12 septembre 1979.
3. QUÉBEC, 1972. *Règlement sur les fabriques de pâtes et papiers*, (Q-2, r. 12.1), 16 septembre 1992.
4. QUÉBEC, 1977. *Règlement sur les effluents liquides des raffineries de pétrole*, (Q-2, r. 6), 9 novembre 1977.
5. QUÉBEC, 1989. *Directive sur l'industrie minière (D019)*, 29 mai 1989.
6. POIRIER, Micheline, 1996. *Guide technique sectoriel – Industrie de la transformation du lait et Environnement*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
7. BERGEVIN, Pierre, en préparation. *Guide technique sectoriel – Industrie de l'abattage animal*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
8. POIRIER, Micheline, 1998. *Guide technique sectoriel – Industrie de la transformation des pommes de terre et Environnement*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
9. COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL, 1986. *Règlement relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égout et les cours d'eau*, Règlement 87.
10. QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, 1997. *Rapport d'évaluation des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux du PAEQ – Année 1994*, Direction des politiques du secteur municipal.
11. HAMEL, Serge, 1986. *Exposé de la problématique et des réalisations en*

assainissement industriel, Rapport interne préparé pour le Groupe de travail sur le programme d'assainissement des eaux, ministère de l'Environnement, Direction de l'assainissement industriel.

12. QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, 1993. *Rapport d'évaluation – Programme d'assainissement des eaux du Québec (volet urbain)*.
13. FILION, Jean, Jean LAPERRIÈRE, Marc PEDNEAULT et Renald RICHARD, 1988. *L'autre manière d'assainir les eaux usées industrielles, les technologies propres*, ministère de l'Environnement, Direction de l'assainissement industriel, collection « Produire sans Polluer ».
14. SCOTT'S, 1995. *Répertoire Scott's, Fabricants du Québec*, 20^e édition.
15. QUÉBEC, CENTRE DE RECHERCHE INDUSTRIELLE DU QUÉBEC (CRIQ), 1995. *Répertoire des produits disponibles au Québec*, 18^e édition.
16. U.S. GOUVERNEMENT, 1996. *Code of Federal regulations, Title 40 : Protection of Environment, Parts 400 to 424, Parts 425 to 699*.
17. BOUCHARD, Isabelle, 1993. *Bilan de la réduction des rejets des 50 industries du Plan d'action Saint-Laurent (phase I)*, Équipe d'intervention Saint-Laurent.
18. THÉRIAULT, François, 1996. *La réduction des rejets liquides toxiques des 50 établissements industriels prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent, Rapport synthèse 1988-1995*, Saint-Laurent Vision 2000 – volet Protection.
19. CANH T., Nguyen, 1992. *État d'avancement du programme de mise en application du Règlement 87 relatif aux rejets des eaux usées dans les réseaux d'égout et les cours d'eau*, Service de l'environnement de la Communauté urbaine de Montréal.
20. GIGUÈRE, Donald, 1998. *Bilan de conformité environnementale – Secteur des pâtes et papiers-1995*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
21. GIGUÈRE, Donald, 1998. *Bilan de conformité environnementale – Secteur des pâtes et papiers-1996*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
22. ASSOCIATION DES INDUSTRIES FORESTIÈRES DU QUÉBEC (AIFO), 1989. « *L'industrie québécoise des produits forestiers et l'environnement : on ne part pas de zéro!* » dans – *Le Papetier*, vol. 25, n° 4.
23. TERRAULT, Pierre, 1998. *Les effluents liquides du secteur des raffineries de pétrole – État de la situation en 1994 et 1995*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
24. CANADA, 1986. *L'état de l'environnement au Canada*.
25. FILION, Jean, Jean LAPERRIÈRE, Renald RICHARD et Robert TREMBLAY, 1988. *Technologies propres – Production du chlorate de sodium*, Fiche 2, ministère de l'Environnement, Direction de l'assainissement industriel.
26. CARPENTIER, Jean-Marc, Jean FILION, Jean LAPERRIÈRE et Renald RICHARD, 1988. *Technologies propres – Electrogalvanisation et zingage à chaud*, Fiche 3, ministère de l'Environnement, Direction de

l'assainissement industriel.


27. DABOVAL, Bernard, Luc ST-MARTIN, Richard TARDIF et Hélène VÉZINA, 1993. *Technologies propres – Galvanoplastie*, Fiche 6, ministère de l'Environnement, Direction des programmes d'assainissement.
28. FILION, Jean, Jean LAPERRIÈRE et Renald RICHARD, 1988. *Technologies propres – Production fromagère*, Fiche 1, ministère de l'Environnement, Direction des programmes d'assainissement.
29. CARPENTIER, Jean-Marc, Jean FILION, Jean LAPERRIÈRE, Renald RICHARD et Ronald ROBILLARD, 1988. *Technologies propres – Abattage de volailles*, Fiche 4, ministère de l'Environnement, Direction de l'assainissement industriel.
30. DABOVAL, Bernard, Micheline POIRIER et Claire PELLETIER, 1997. *Technologies propres – Transformation de la pomme de terre*, Fiche 7, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
31. RENAUD, Marc et Errol SHUMANSKI, 1990. *Campagne de caractérisation des eaux usées de la compagnie DOMTAR INC.*, ministère de l'Environnement, Direction de l'assainissement des industries de transformation secondaire.
32. DABOVAL, Bernard, Hélène LAPLANTE, Micheline POIRIER, Renald RICHARD et Gilles SAVARD, 1991. *Technologies propres – Produits hygiéniques*, Fiche 5, ministère de l'Environnement, Direction des programmes d'assainissement.
33. CANH, T., Nguyen, 1994. *Bilan de réduction des métaux lourds dans les effluents des industries du traitement de surface (1980-1993) sur le territoire de la Communauté urbaine de Montréal*, Service de l'environnement de la Communauté urbaine de Montréal.
34. CANH, T., Nguyen, 1997. *Communication personnelle*, Service de l'environnement de la Communauté urbaine de Montréal.
35. DESCHAMPS, G., 1995. *Évolution des contaminants toxiques dans les eaux usées à la station d'épuration*, Service de l'environnement de la Communauté urbaine de Montréal.
36. LAPRISE, René, en préparation. *Bilan annuel de conformité environnementale – Secteur minier 1995*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des politiques du secteur industriel.
37. ASSOCIATION MINIÈRE DU QUÉBEC, 1996. *Bilan environnemental 1993-1995*.





Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

© [Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

[Annexe 1](#) : Définition des secteurs industriels en fonction des codes sic

[Annexe 2](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur des pâtes et papiers - Année 1995

[Annexes 3 et 4](#)

Annexe 1 : Définition des secteurs industriels en fonction des codes SIC

SECTEURS	CODES SIC
Pâtes et papiers	SIC 2611 SIC 2621
Métallurgie primaire (+ fonderies)	SIC 3312 – 3313 SIC 3321 – 3322 – 3324 – 3325 SIC 3331 – 3334 – 3339 – 3341 SIC 3363 – 3364 – 3365 – 3366 – 3369 SIX 3399
Chimie	SIC 28XX – 29XX – 30XX (inclut les raffineries de pétrole)
Transformation du métal	SIC 3315 – 3316 – 3317 SIC 3351 – 3353 – 3354 – 3355 – 3356 – 3357 SIC 3398 SIC 34XX – 35XX – 36XX – 37XX – 38XX
Agro-alimentaire	SIC 20XX – 21XX
Textile et vêtement	SIC 22XX – 23XX – 31XX
Transformation du bois	SIC 24XX – 25XX
Divers	SIC 27XX SIC 32XX SIC 2631 jusqu'à SIC 2679 SIC 39XX

Note : Basé sur l'inventaire des industries tel qu'établi par la Direction des politiques du secteur industriel, ministère de l'Environnement et de la Faune (1995)



Annexe 2 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Secteur des pâtes et papiers - Année 1995

	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre d'employés (n)	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**	
Terminés ou en cours			à réaliser	Terminés ou en cours		à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		i	i		i	i		i	i		i	i
	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
10 ≤ n < 50	6	6	0	2	2	0	4	4	0	0	0	0
		100 %	0 %		100 %	0 %		100 %	0 %		i	i
	(38 e)	(38 e)	(-)	(35 e)	(35 e)	(-)	(39 e)	(39 e)	(-)	(-)	(-)	(-)
50 ≤ n < 250	19	19	0	6	6	0	13	13	0	0	0	0
		100 %	0 %		100 %	0 %		100 %	0 %		i	i
	(118 e)	(118 e)	(-)	(97 e)	(97 e)	(-)	(127 e)	(127 e)	(-)	(-)	(-)	(-)
250 ≤ n	37	37	0	3	3	0	34	34	0	0	0	0
		100 %	0 %		100 %	0 %		100 %	0 %		i	i
	(565 e)	(565 e)	(-)	(446 e)	(446 e)	(-)	(575 e)	(575 e)	(-)	(-)	(-)	(-)
BILAN GLOBAL	62	62	0	11	11	0	51	51	0	0	0	0
		100 %	0 %		100 %	0 %		100 %	0 %		i	i
	(377 e)	(377 e)	(-)	(181 e)	(181 e)	(-)	(419 e)	(419 e)	(-)	(-)	(-)	(-)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).


N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.





Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Annexe 3 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur de la métallurgie primaire - Année 1995

Annexe 4 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur de la chimie - Année 1995

[Annexes suivantes](#)

Annexe 3 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises* Secteur de la métallurgie primaire - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	2 (4 e)	0 (-)	2 (4 e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	2 (4 e)	0 (-)	2 (4 e)
		0 %	100 %		i	i		i	i		0 %	100 %
10 ≤ n < 50	5 (28 e)	2 (32 e)	3 (26 e)	4 (31 e)	2 (32 e)	2 (30 e)	1 (17 e)	0 (-)	1 (17 e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
		40 %	60 %		50 %	50 %		0 %	100 %		i	i
50 ≤ n < 250	12 (146 e)	9 (143 e)	3 (157 e)	10 (148 e)	7 (144 e)	3 (157e)	2 (140 e)	2 (140 e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
		75 %	25 %		70 %	30 %		100 %	0 %		i	i

250 ≤ n	18 (1143e)	17 94 % (1174 e)	1 6 % (600 e)	2 (593 e)	1 50 % (586 e)	1 50 % (600e)	16 (1211e)	16 (1211 e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
BILAN GLOBAL	37 (607 e)	28 76 % (761 e)	9 24 % (128 e)	16 (174 e)	10 63 % (166 e)	6 37 % (189e)	19 (1035e)	18 (1092 e)	1 (17 e)	2 (4 e)	0 (-)	2 100 % (4 e)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



Annexe 4 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Secteur de la chimie - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	29 (5 e)	12 41 % (6 e)	17 59 % (5 e)	18 (5 e)	7 39 % (6 e)	11 61 % (5 e)	7 (6 e)	4 57 % (7 e)	3 43 % (3 e)	4 (7 e)	1 25 % (6 e)	3 75 % (7 e)
10 ≤ n < 50	60 (26 e)	36 60 % (29 e)	24 40 % (21 e)	46 (25 e)	29 63 % (28 e)	17 37 % (22 e)	11 (30 e)	7 64 % (35 e)	4 36 % (20 e)	3 (23 e)	0 (-)	3 100 % (23 e)
50 ≤ n < 250	72 (101 e)	48 67 % (100 e)	24 33 % (102 e)	52 (95 e)	35 67 % (94 e)	17 33 % (96 e)	16 (119 e)	13 81 % (118 e)	3 19 % (120e)	4 (113 e)	0 (-)	4 100 % (113 e)
250 ≤ n	17 (612 e)	13 76 % (637 e)	4 24 % (530 e)	11 (689 e)	9 63 % (135 e)	2 18 % (465e)	6 (472 e)	4 67 % (410 e)	2 33 % (596e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)

BILAN	178	109	69	127	80	47	40	28	12	11	1	10
GLOBAL		61 %	39 %		63 %	37 %		70 %	30 %		10 %	90 %
	(109 e)	(130 e)	(75 e)	(108 e)	(135 e)	(64 e)	(128 e)	(123 e)	(137e)	(50 e)	(6 e)	(54 e)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |

| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

[Annexe 5](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur de la transformation du métal - Année 1995

[Annexe 6](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur agro-alimentaire - Année 1995

[Annexe 7](#) : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur du textile - Année 1995

[Annexes 8 et 9](#)

Annexe 5 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Secteur de la transformation du métal - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	26 (5 e)	14 (5 e) 54 %	12 (6 e) 46 %	21 (6 e)	13 (5 e) 62 %	8 (6 e) 38 %	1 (6 e)	0 (-) 0 %	1 (6 e) 100 %	4 (4 e)	1 (2 e) 25 %	3 (4 e) 75 %
10 ≤ n < 50	73 (26 e)	38 (26 e) 52 %	35 (25 e) 48 %	56 (27 e)	31 (27 e) 55 %	25 (28 e) 45 %	8 (18 e)	5 (19 e) 63 %	3 (17 e) 37 %	9 (23 e)	2 (30 e) 22 %	7 (21 e) 78 %
50 ≤ n < 250	77 (110 e)	55 (114 e) 71 %	22 (100e) 29 %	67 (114 e)	49 (118 e) 73 %	18 (104e) 27 %	8 (85 e)	5 (82 e) 63 %	3 (90 e) 37 %	2 (75 e)	1 (100 e) 50 %	1 (50 e) 50 %

250 ≤ n	35 (796 e)	32 91 % (764 e)	3 9 % (1142e)	28 (752 e)	26 93 % (778 e)	2 7 % (413e)	7 (975 e)	6 86 % (704 e)	1 14 % (2600e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
BILAN GLOBAL	211 (182 e)	139 66 % (229 e)	72 34 % (91 e)	172 (176 e)	119 69 % (226 e)	53 31 % (65 e)	24 (319 e)	16 67 % (296 e)	8 33 % (366 e)	15 (25 e)	4 27 % (41 e)	11 73 % (19 e)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



Annexe 6 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Secteur agro-alimentaire - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	169 (4 e)	65 38 % (15 e)	104 62 % (4 e)	55 (5 e)	28 51 % (5 e)	27 49 % (6 e)	27 (4 e)	8 30 % (5 e)	19 70 % (3 e)	87 (4 e)	29 33 % (5 e)	58 67 % (3 e)
10 ≤ n < 50	182 (25 e)	92 51 % (26 e)	90 49 % (23 e)	104 (25 e)	62 60 % (26 e)	42 40 % (25 e)	50 (24 e)	19 38 % (25 e)	31 62 % (23 e)	28 (23 e)	11 39 % (26 e)	17 61 % (20 e)
50 ≤ n < 250	133 (98 e)	82 62 % (94 e)	51 38 % (103 e)	96 (100 e)	62 65 % (93 e)	34 35 % (112e)	34 (95 e)	20 59 % (96 e)	14 41 % (94 e)	3 (50 e)	0 -	3 (50 e)
250 ≤ n	25 (440 e)	17 68 % (478 e)	8 32 % (360 e)	18 (427 e)	15 83 % (450 e)	3 17 % (313e)	7 (474 e)	2 29 % (688 e)	5 71 % (389e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)

BILAN	509	256	253	273	167	106	118	49	69	118	40	78
GLOBAL		50 %	50 %		61 %	39 %		42 %	58 %		34 %	66 %
	(57 e)	(72 e)	(42 e)	(74 e)	(85 e)	(56 e)	(66 e)	(78 e)	(58 e)	(10 e)	(11 e)	(9 e)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



Annexe 7 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Secteur du textile - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :
n < 10	8 (5 e)	3 (5 e)	5 (5 e)	5 (7 e)	2 (7 e)	3 (8 e)	1 (2 e)	0 (-)	1 (2 e)	2 (2 e)	1 (3 e)	1 (1 e)
10 ≤ n < 50	27 (29 e)	11 (30 e)	16 (28 e)	23 (29 e)	11 (30 e)	12 (29 e)	3 (31 e)	0 (-)	3 (31 e)	1 (15 e)	0 (-)	1 (15 e)
50 ≤ n < 250	50 (125 e)	34 (131 e)	16 (113 e)	48 (193 e)	33 (128 e)	15 (111 e)	2 (178 e)	1 (220 e)	1 (135 e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
250 ≤ n	16 (418 e)	12 (465 e)	4 (278 e)	15 (406 e)	11 (453 e)	4 (278 e)	1 (600 e)	1 (600 e)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
BILAN GLOBAL	101 (136 e)	60 (173 e)	41 (83 e)	91 (140 e)	57 (168 e)	34 (93 e)	7 (150 e)	2 (410 e)	5 (46 e)	3 (6 e)	1 (3 e)	2 (8 e)
		60 %	40 %		63 %	37 %		29 %	71 %		33 %	67 %

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

[© Gouvernement du Québec, 2002](#)



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (fin)

Annexe 8 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Secteur de la transformation du bois - Année 1995

Annexe 9 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises *

Regroupées dans la catégorie « divers » - Année 1995

Annexe 8 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Secteur de la transformation du bois - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	6 (6 e)	0 (-)	6 (6 e)	4 (5 e)	0 (-)	4 (5 e)	1 (7 e)	0 (-)	1 (7 e)	1 (7 e)	0 (-)	1 (7 e)
10 ≤ n < 50	19 (24 e)	7 (23 e)	12 (25 e)	8 (22 e)	5 (21 e)	3 (22 e)	6 (28 e)	1 (45 e)	5 (25 e)	5 (23 e)	1 (10 e)	4 (27 e)
50 ≤ n < 250	45 (124 e)	20 (139 e)	25 (112 e)	22 (127 e)	12 (147 e)	10 (104 e)	7 (125 e)	3 (119 e)	4 (130 e)	16 (119 e)	5 (131 e)	11 (114 e)

	5	3	2	1	1	0	4	2	2	0	0	0
250 ≤ n		60 %	40 %		100 %	0 %		50 %	50 %		i	i
	(411 e)	(466 e)	(328 e)	(300 e)	(300 e)	(-)	(439 e)	(550 e)	(238 e)	(-)	(-)	(-)
BILAN	75	30	45	35	18	17	18	6	12	22	6	16
GLOBAL		40 %	60 %		51 %	49 %		43 %	57 %		27 %	73 %
	(108 e)	(145 e)	(84 e)	(94 e)	(121 e)	(66 e)	(156 e)	(250 e)	(109 e)	(92 e)	(111 e)	(86 e)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



Annexe 9 : Bilan des travaux d'assainissement des effluents des entreprises québécoises * Regroupées dans la catégorie « divers » - Année 1995

Nombre d'employés (n)	REJETS EN RÉSEAU ET HORS-RÉSEAU			REJETS EN RÉSEAU			REJETS HORS-RÉSEAU					
	Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		Nombre total d'usines	Nombre d'usines dont les travaux sont :		EAUX DE SURFACE			INSTALLATIONS SEPTIQUES**		
		Terminés ou en cours	à réaliser		Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser	Nombre total d'usines	Terminés ou en cours	à réaliser
n < 10	19	4	15	8	1	7	8	3	5	3	0	3
		21 %	79 %		13 %	87 %		38 %	62 %		0 %	100 %
	(5 e)	(6 e)	(5 e)	(6 e)	(3 e)	(6 e)	(5 e)	(7 e)	(4 e)	(5 e)	(-)	(5 e)
10 ≤ n < 50	56	28	28	27	12	15	13	11	2	16	5	11
		50 %	50 %		44 %	56 %		85 %	15 %		31 %	69 %
	(24 e)	(25 e)	(22 e)	(26 e)	(26 e)	(26 e)	(26 e)	(26 e)	(25 e)	(18 e)	(19 e)	(17 e)
50 ≤ n < 250	49	33	16	34	27	7	10	4	6	5	2	3
		67 %	33 %		79 %	21 %		40 %	60 %		40 %	60 %
	(105 e)	(109 e)	(96 e)	(110 e)	(108 e)	(115 e)	(96 e)	(116 e)	(82 e)	(87 e)	(100 e)	(78 e)
250 ≤ n	7	5	2	6	4	2	1	1	0	0	0	0
		71 %	29 %		67 %	33 %		100 %	0 %		i	i
	(402 e)	(429 e)	(335 e)	(359 e)	(371 e)	(335 e)	(660 e)	(660 e)	(-)	(-)	(-)	(-)

BILAN	131	70	61	75	44	31	32	19	13	24	7	17
GLOBAL		53 %	47 %		59 %	41 %		59 %	41 %		29 %	71 %
	(72 e)	(92 e)	(47 e)	(89 e)	(107 e)	(62 e)	(62 e)	(75 e)	(43 e)	(31 e)	(42 e)	(26 e)

* Entreprises en dehors du territoire de la CUM

** Généralement, le rejet s'infiltré dans le sol

Note : les informations inscrites dans chacune des cases sont successivement :

- le nombre d'usines;
- le pourcentage qu'elles représentent;
- le nombre moyen des employés (--- e).

N.B. : i indique que le calcul du pourcentage est inapplicable.



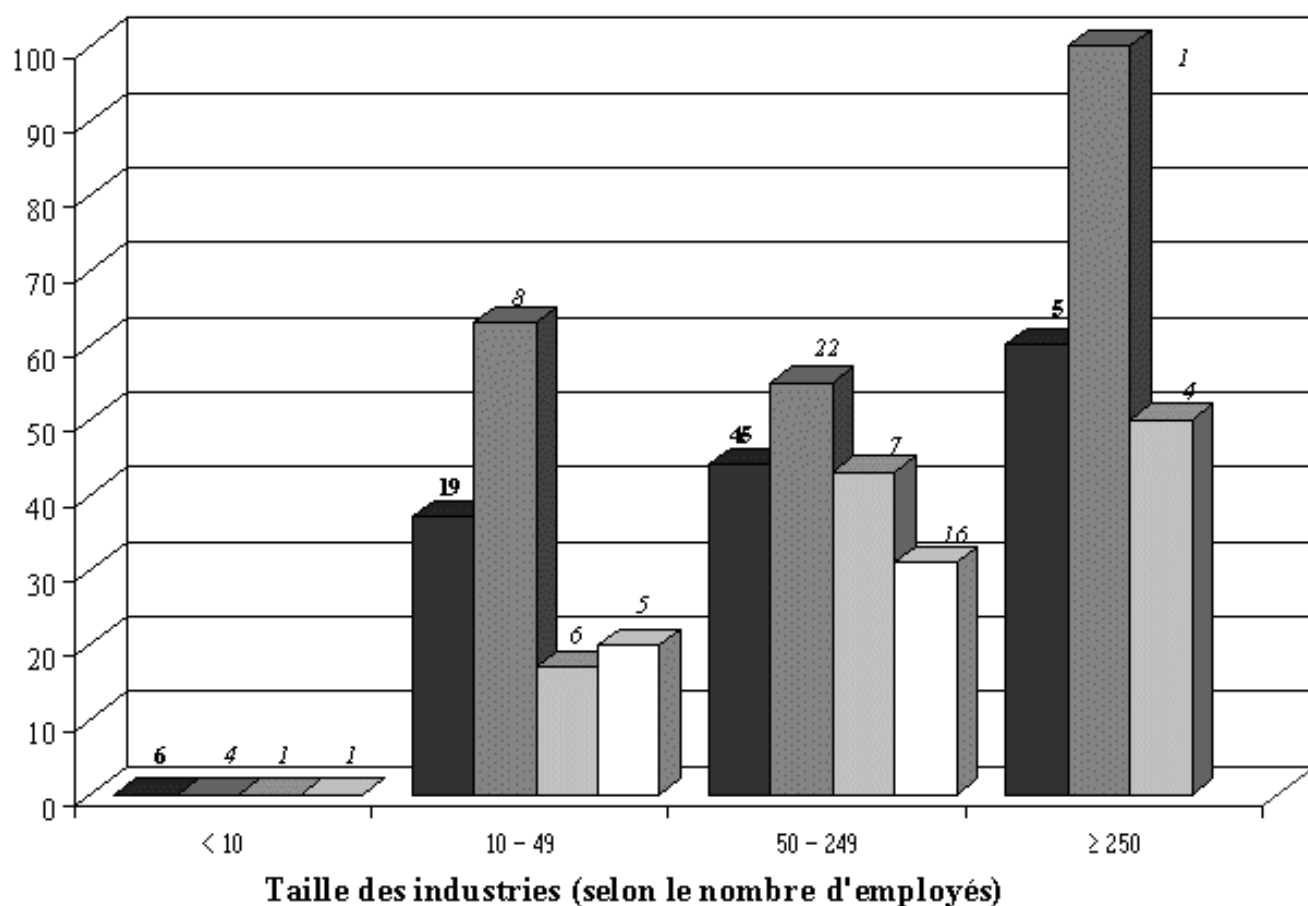
Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
 | [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec 

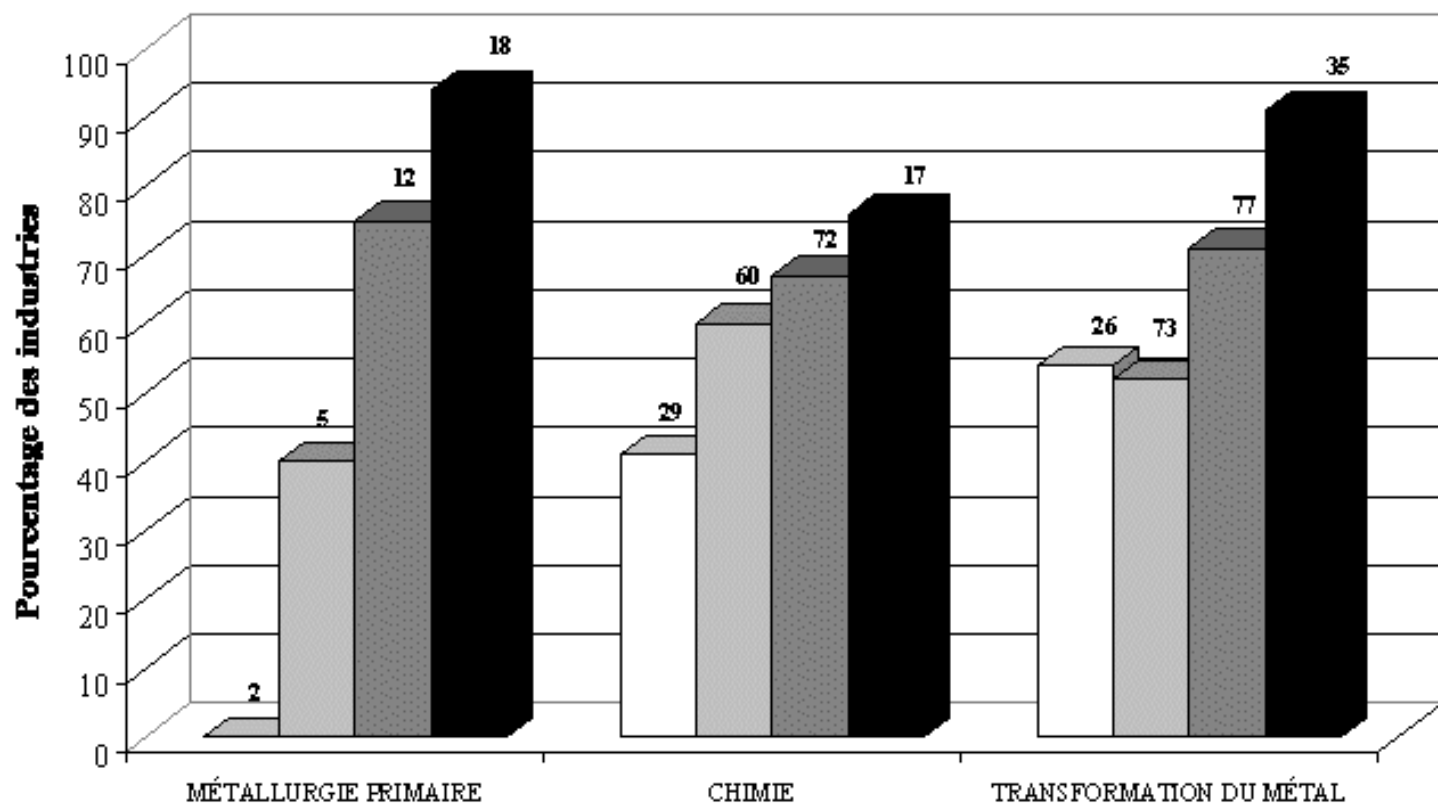
© [Gouvernement du Québec, 2002](#)

Pourcentage des industries



- TOTAL (en réseau et hors réseau)
- EN RÉSEAU (ÉGOUT MUNICIPAL)
- HORS RÉSEAU (EAUX DE SURFACE)
- HORS RÉSEAU (INSTALLATION SEPTIQUE)

NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe



Taille des industries (selon le nombre d'employés)

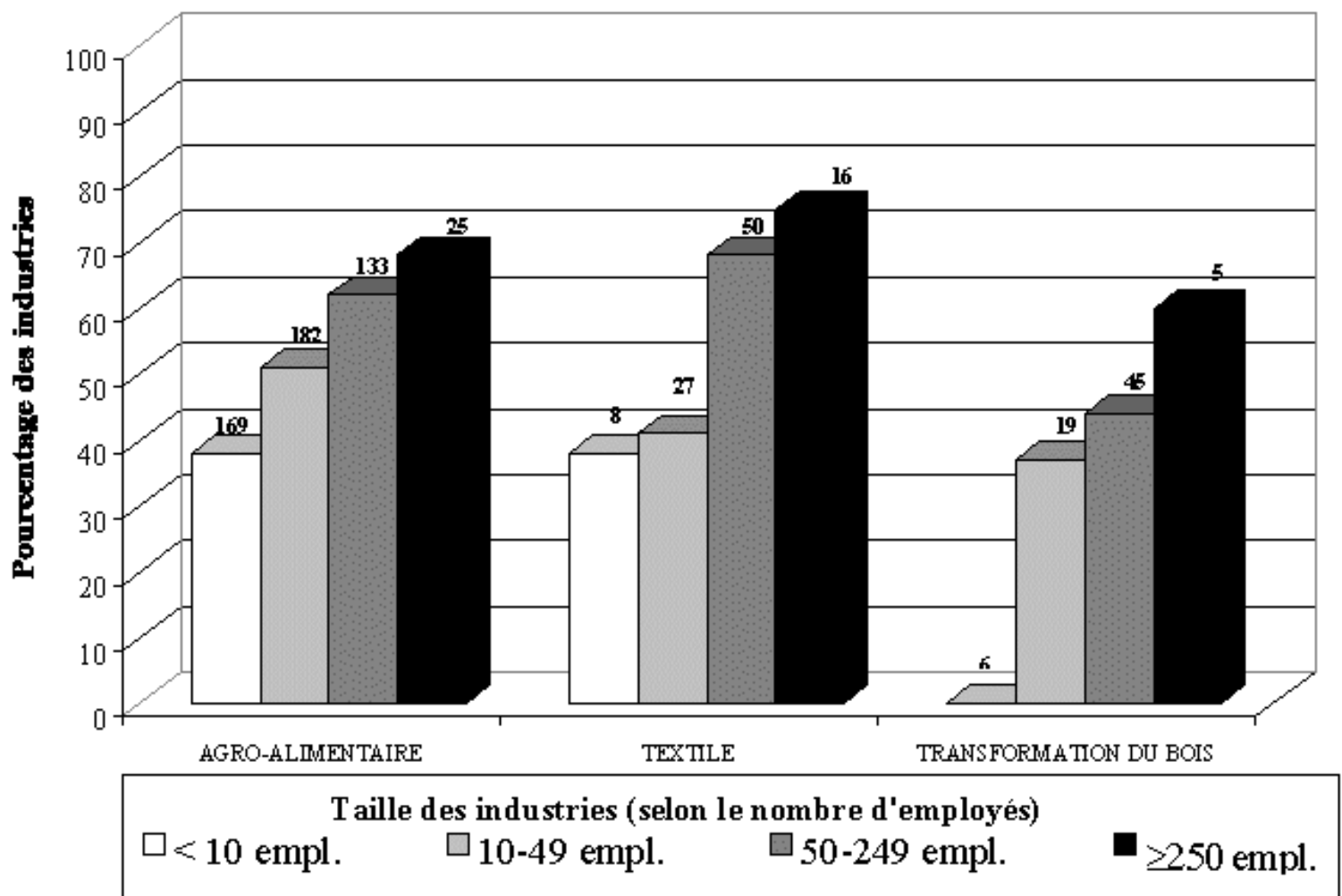
□ < 10 empl.

▒ 10-49 empl.

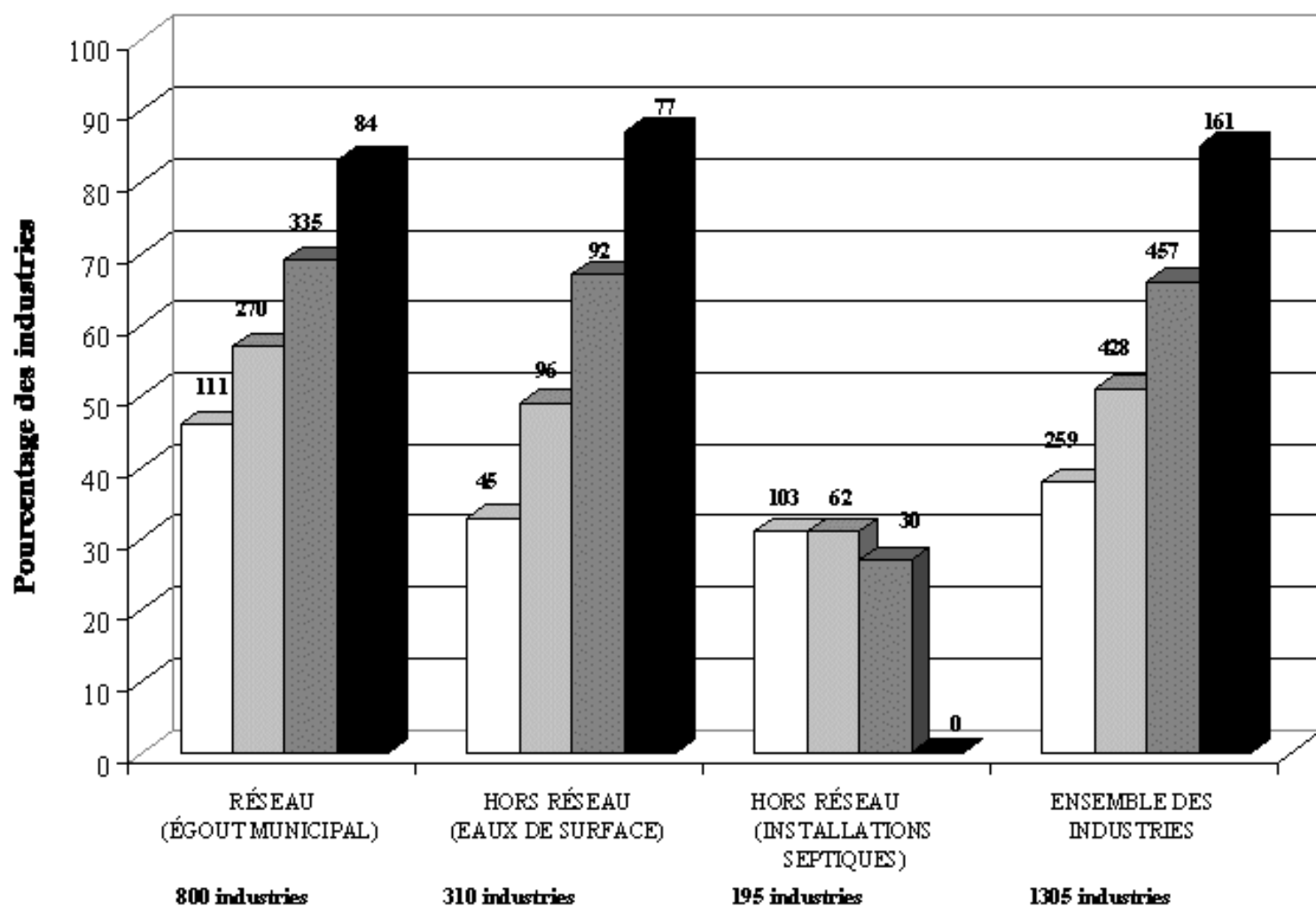
■ 50-249 empl.

■ ≥ 250 empl.

NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe



NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe



Taille des industries (selon le nombre d'employés)

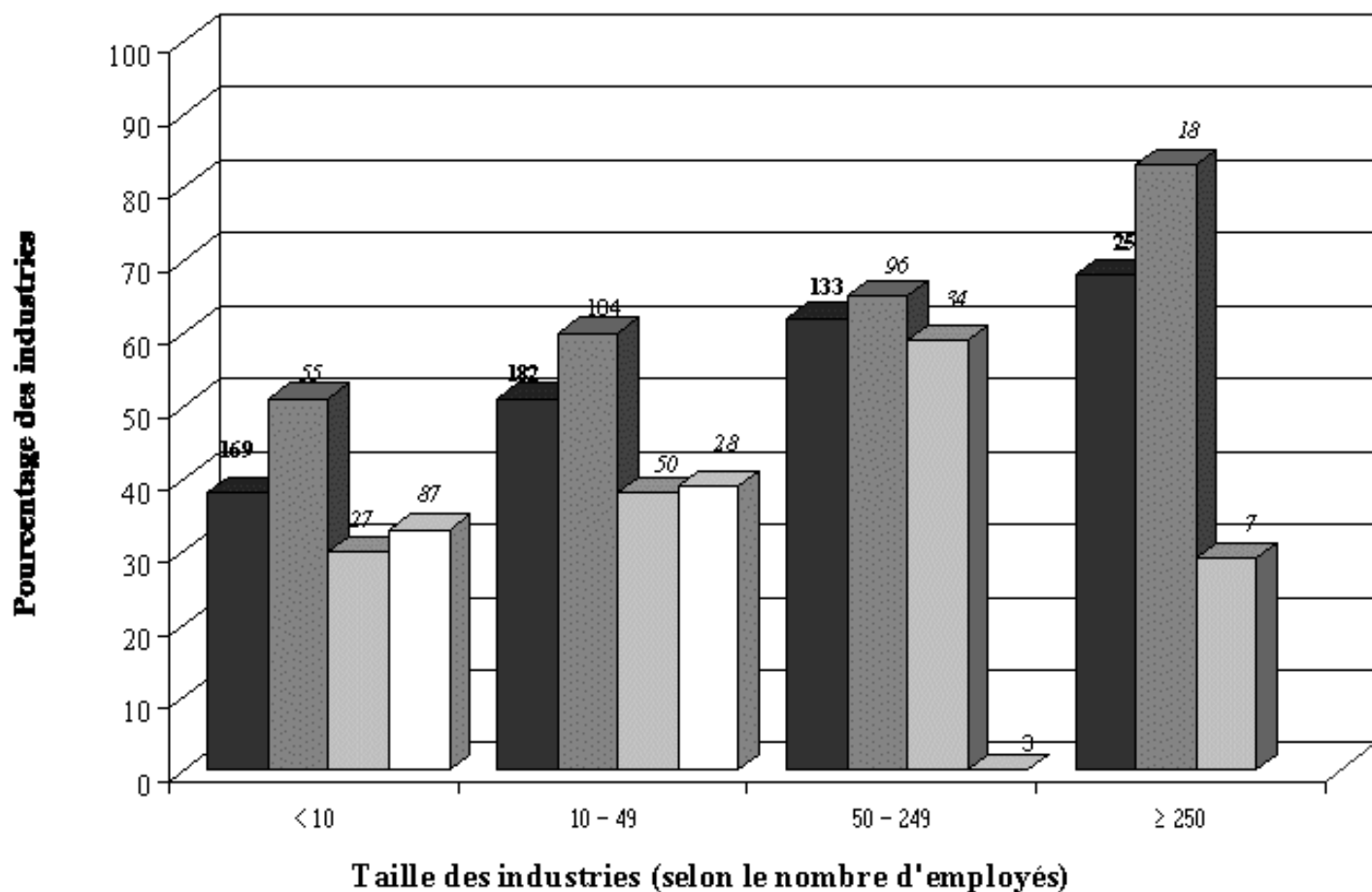
□ < 10 empl.

□ 10-49 empl.

■ 50-249 empl.

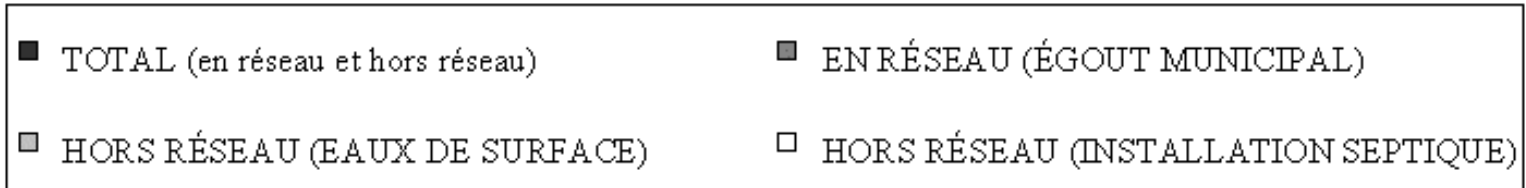
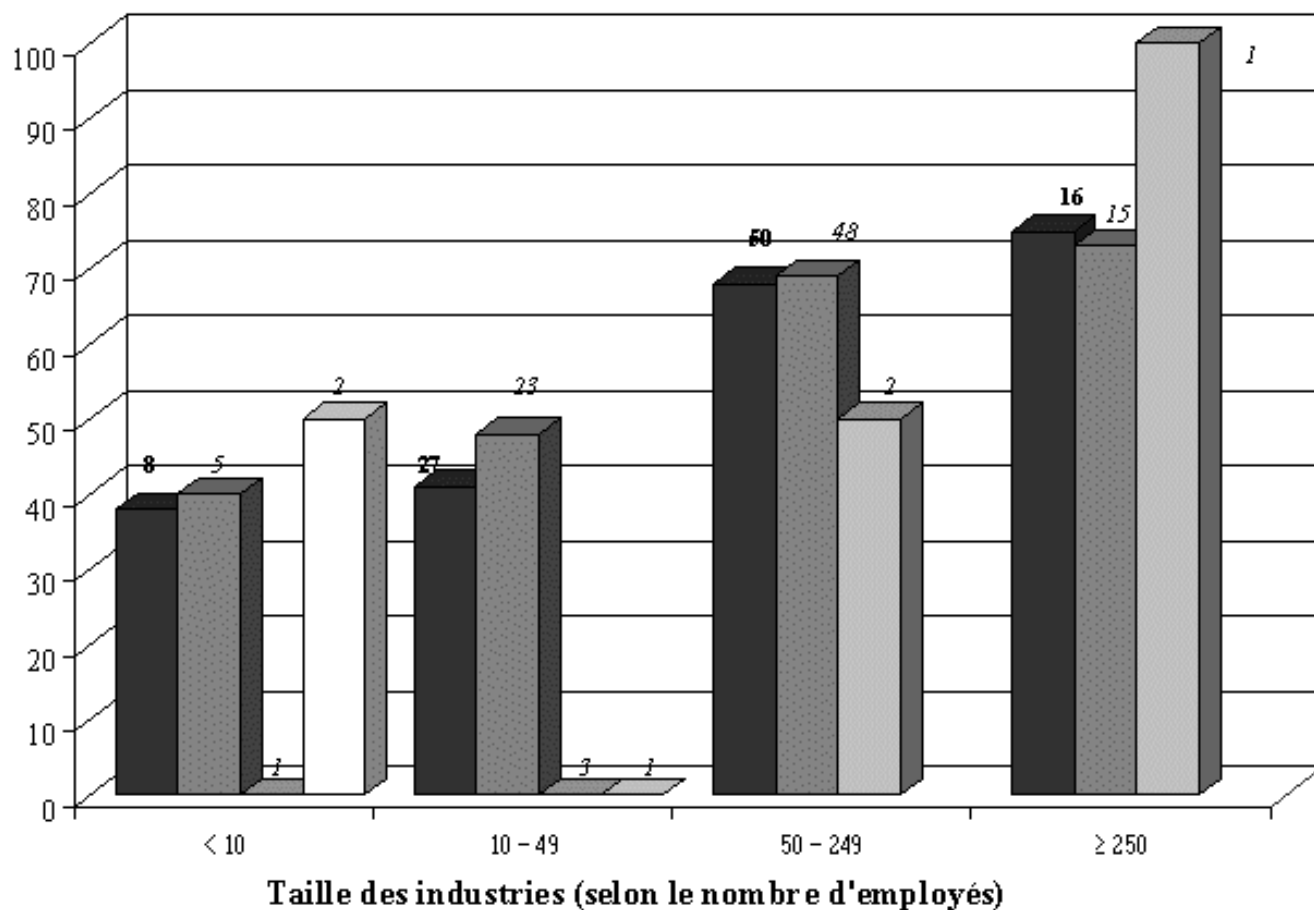
■ ≥ 250 empl.

NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe

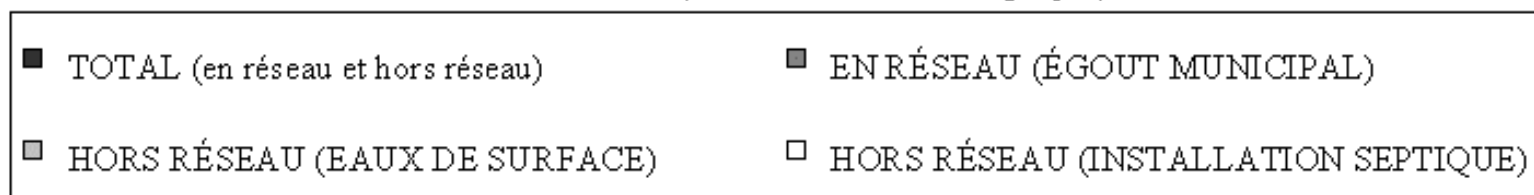
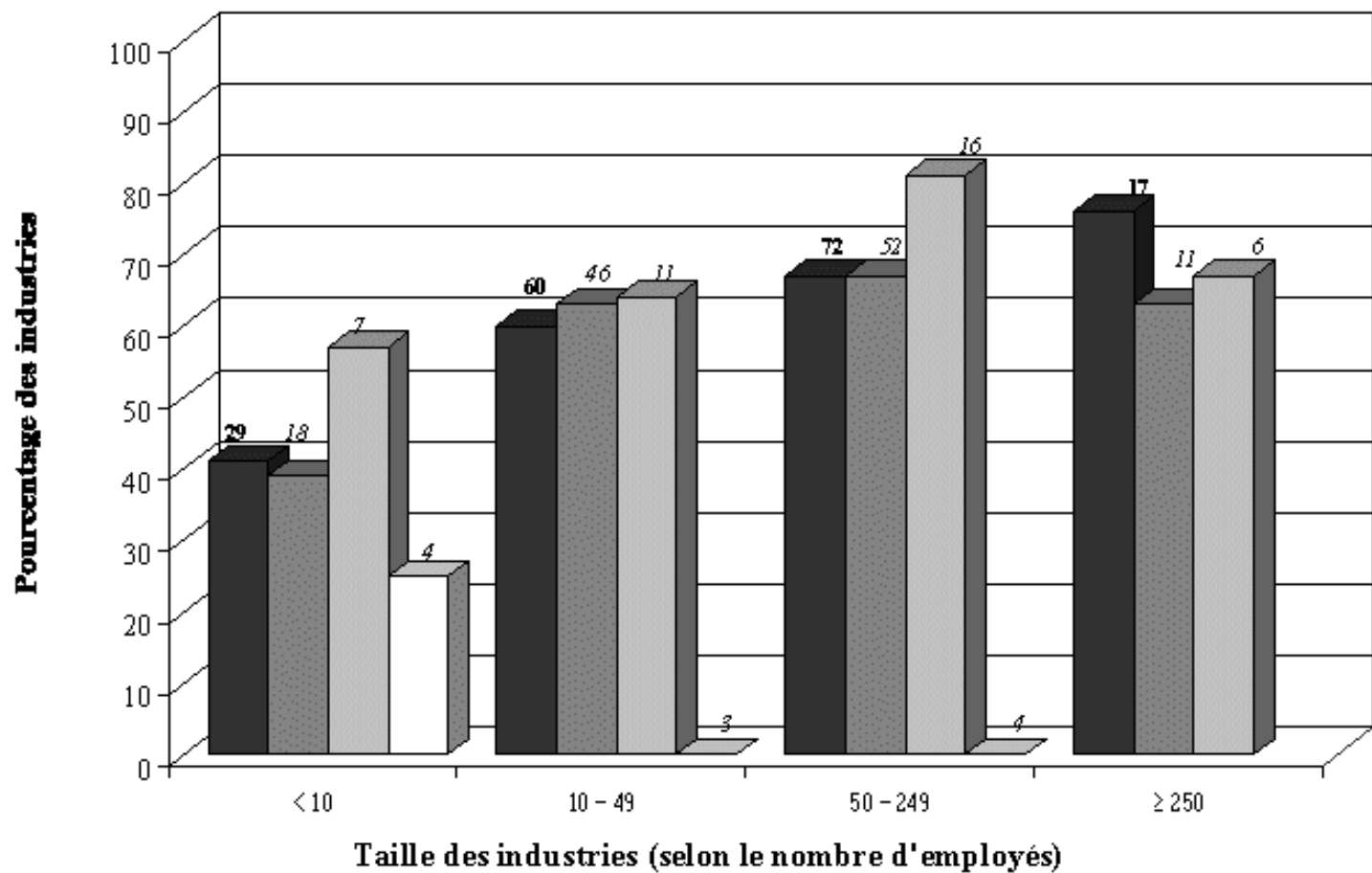


■ TOTAL (en réseau et hors réseau) ■ EN RÉSEAU (ÉGOUT MUNICIPAL)
 □ HORS RÉSEAU (EAUX DE SURFACE) □ HORS RÉSEAU (INSTALLATION SEPTIQUE)

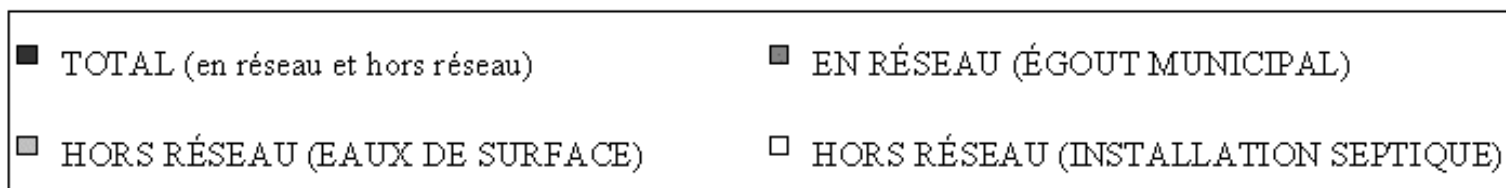
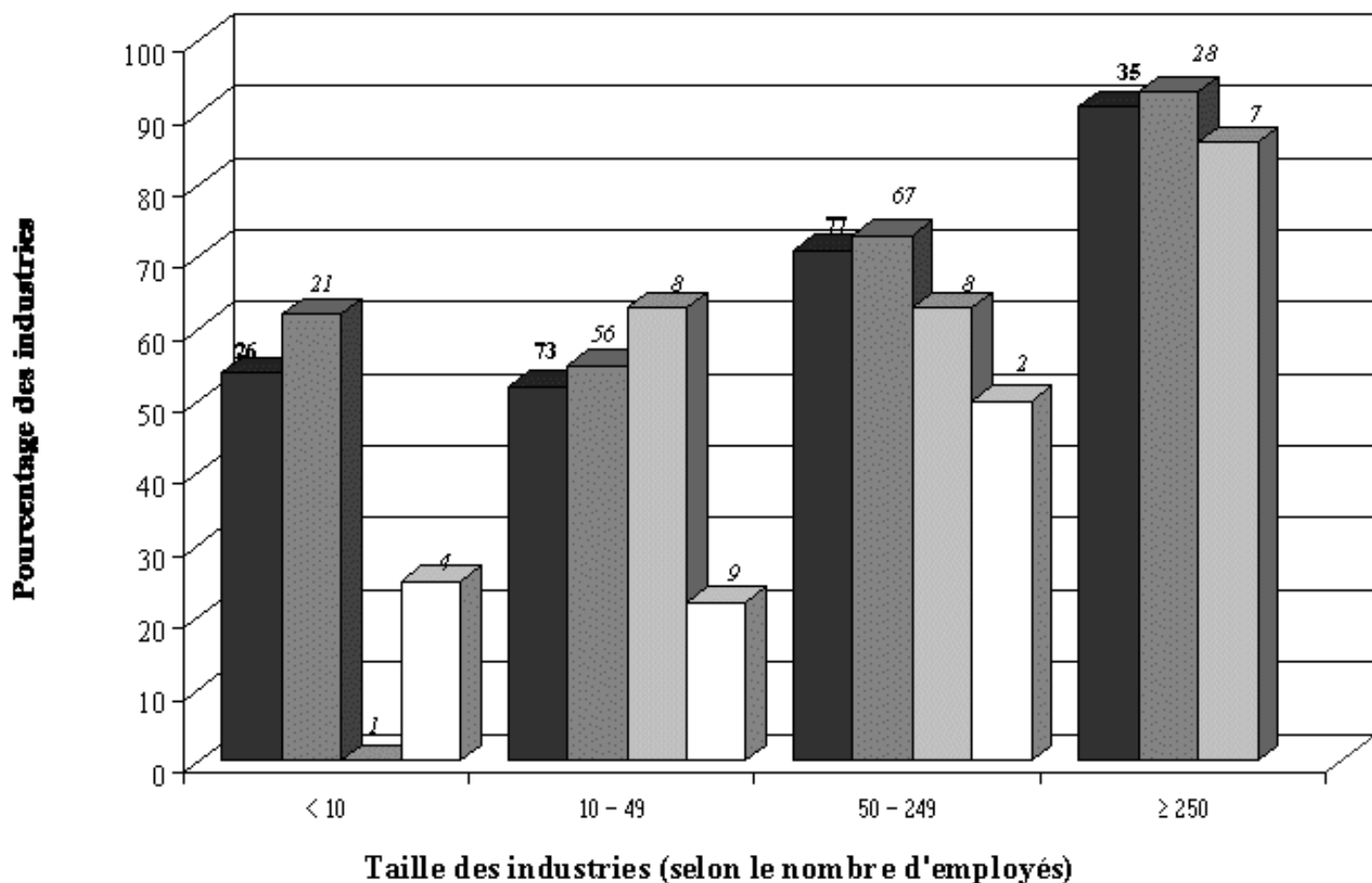
NOTE: Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe



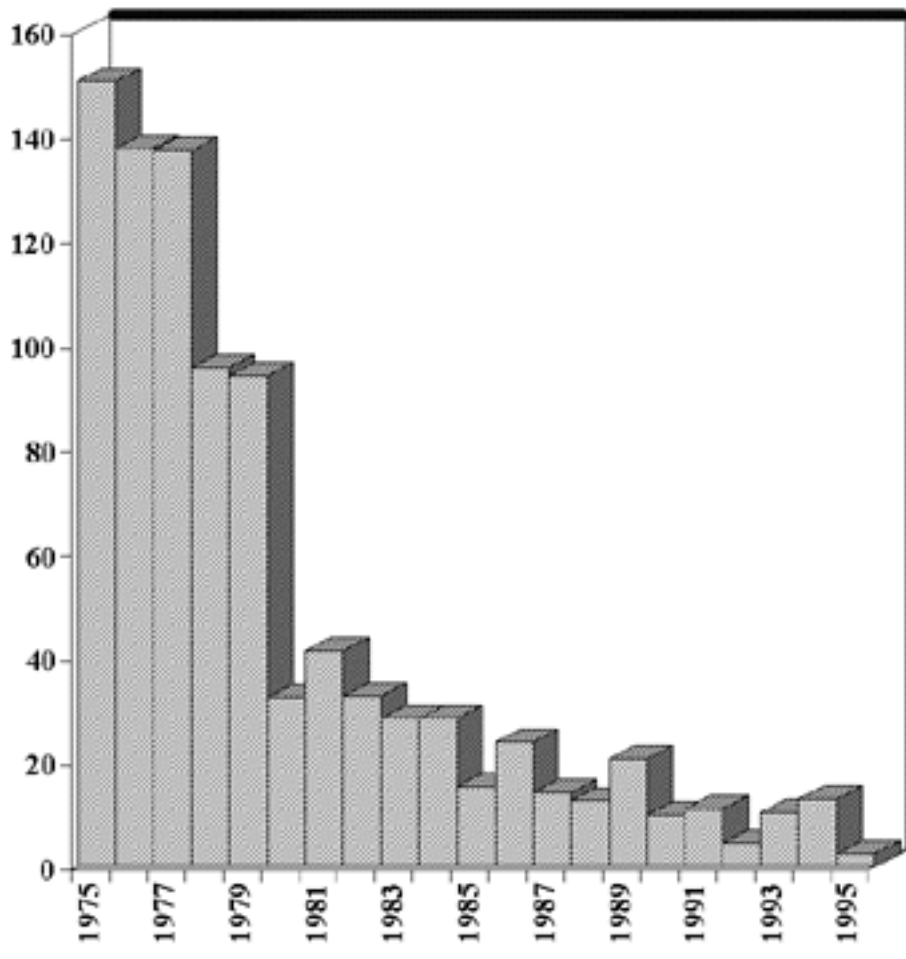
NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe

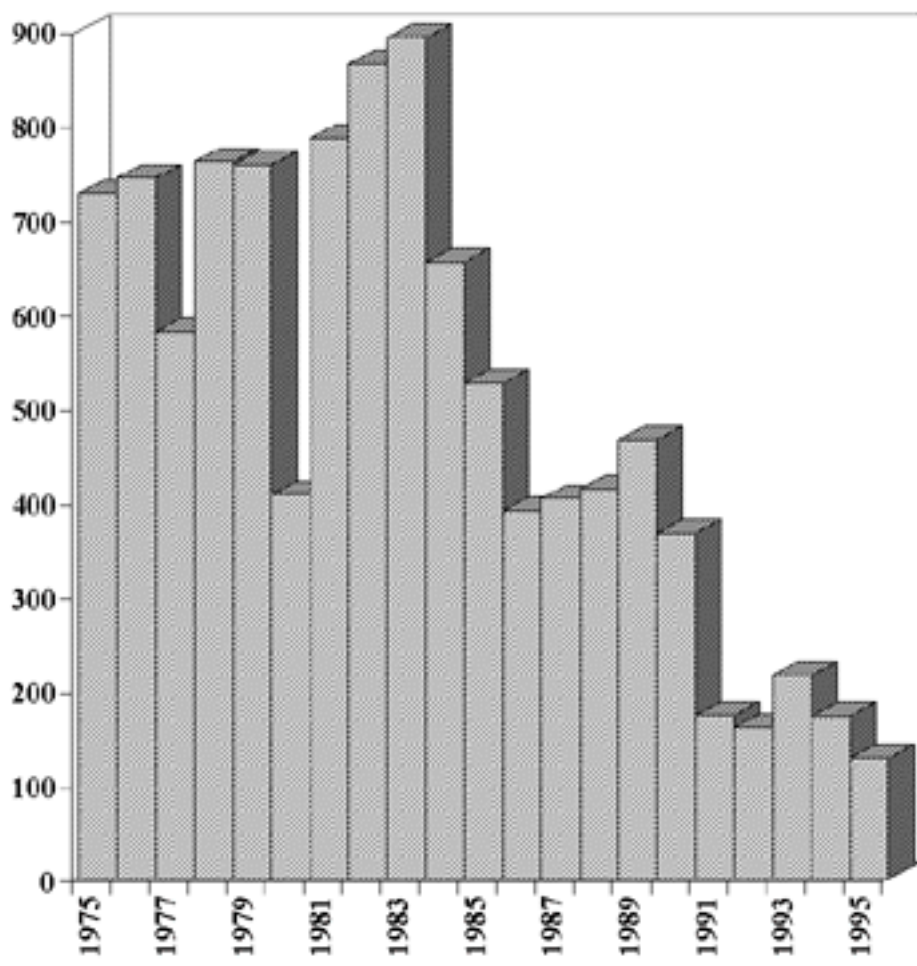


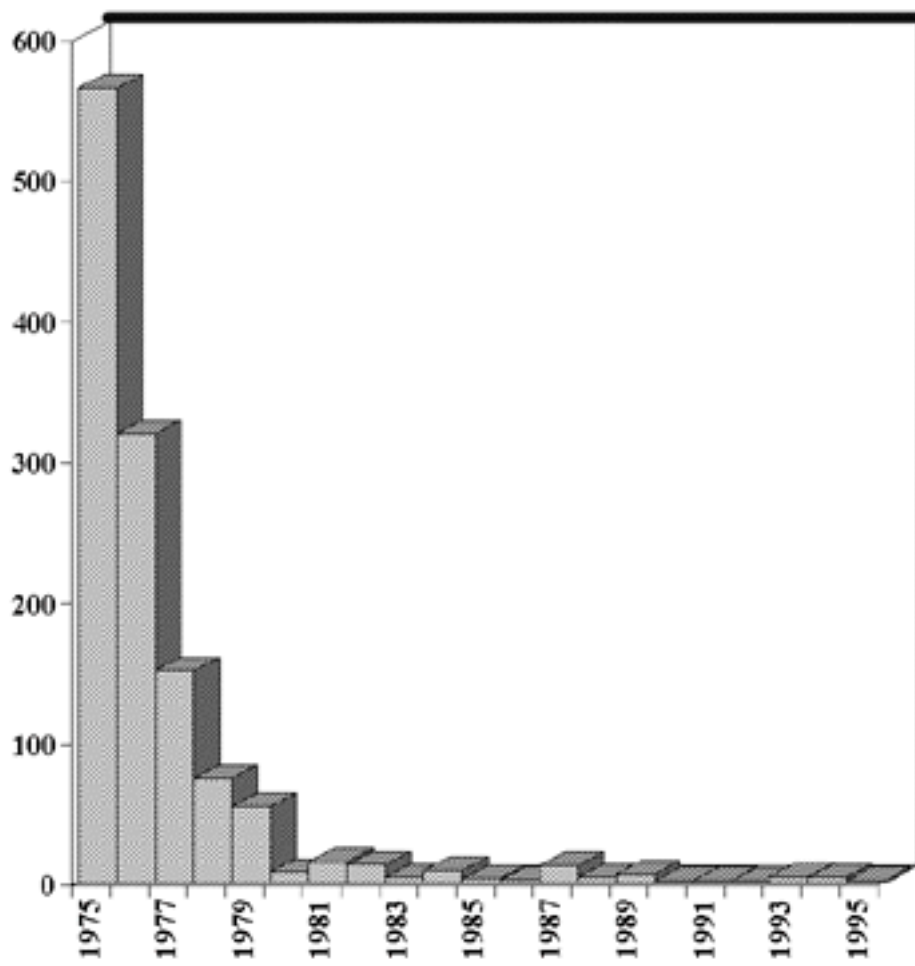
NOTE: Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe

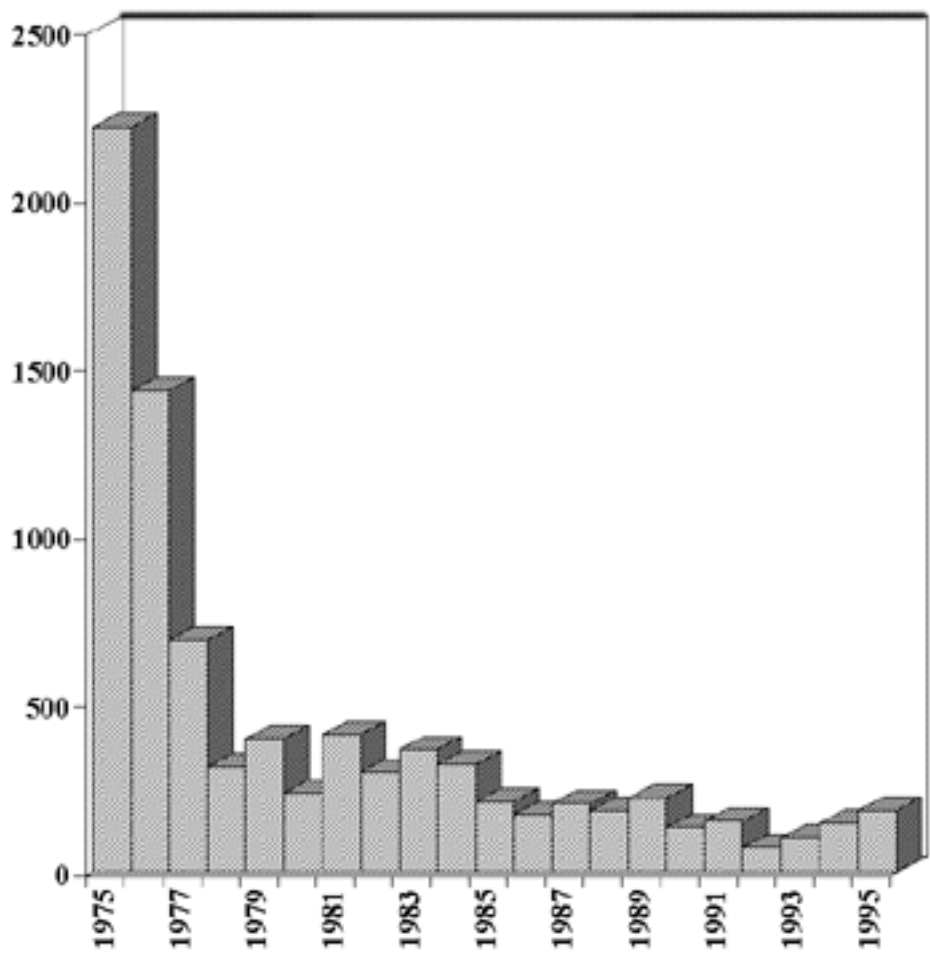


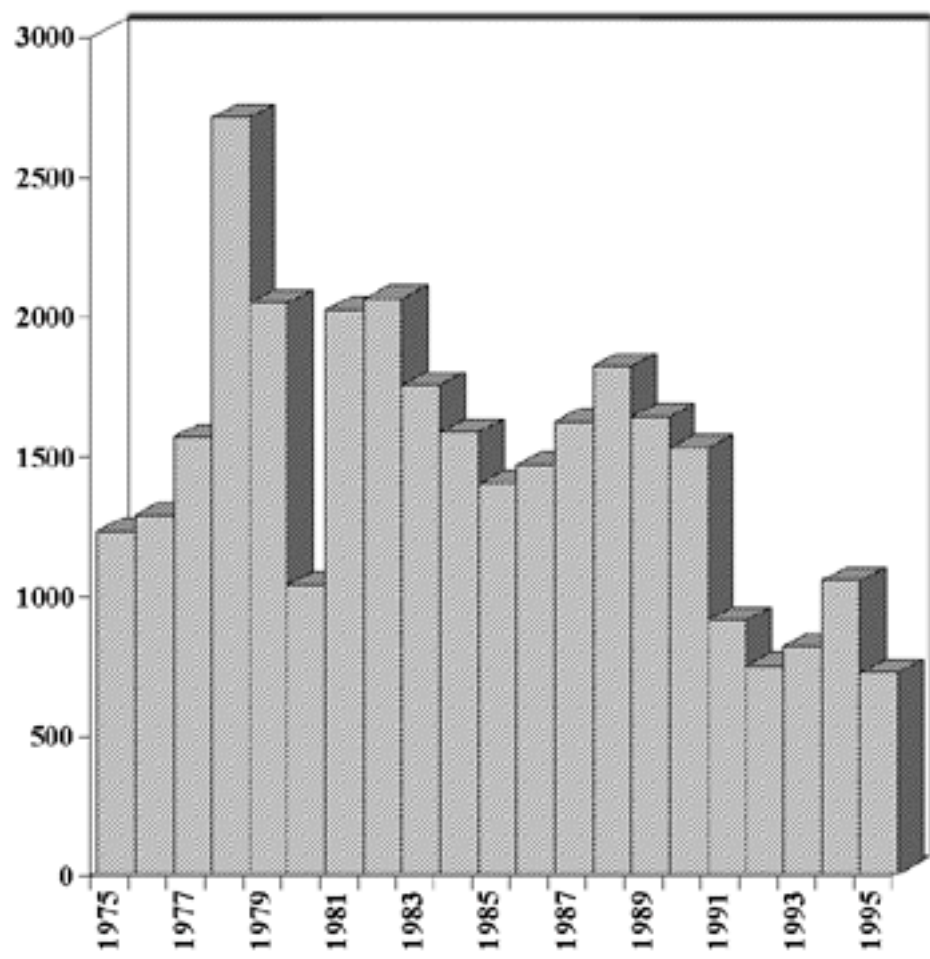
NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe

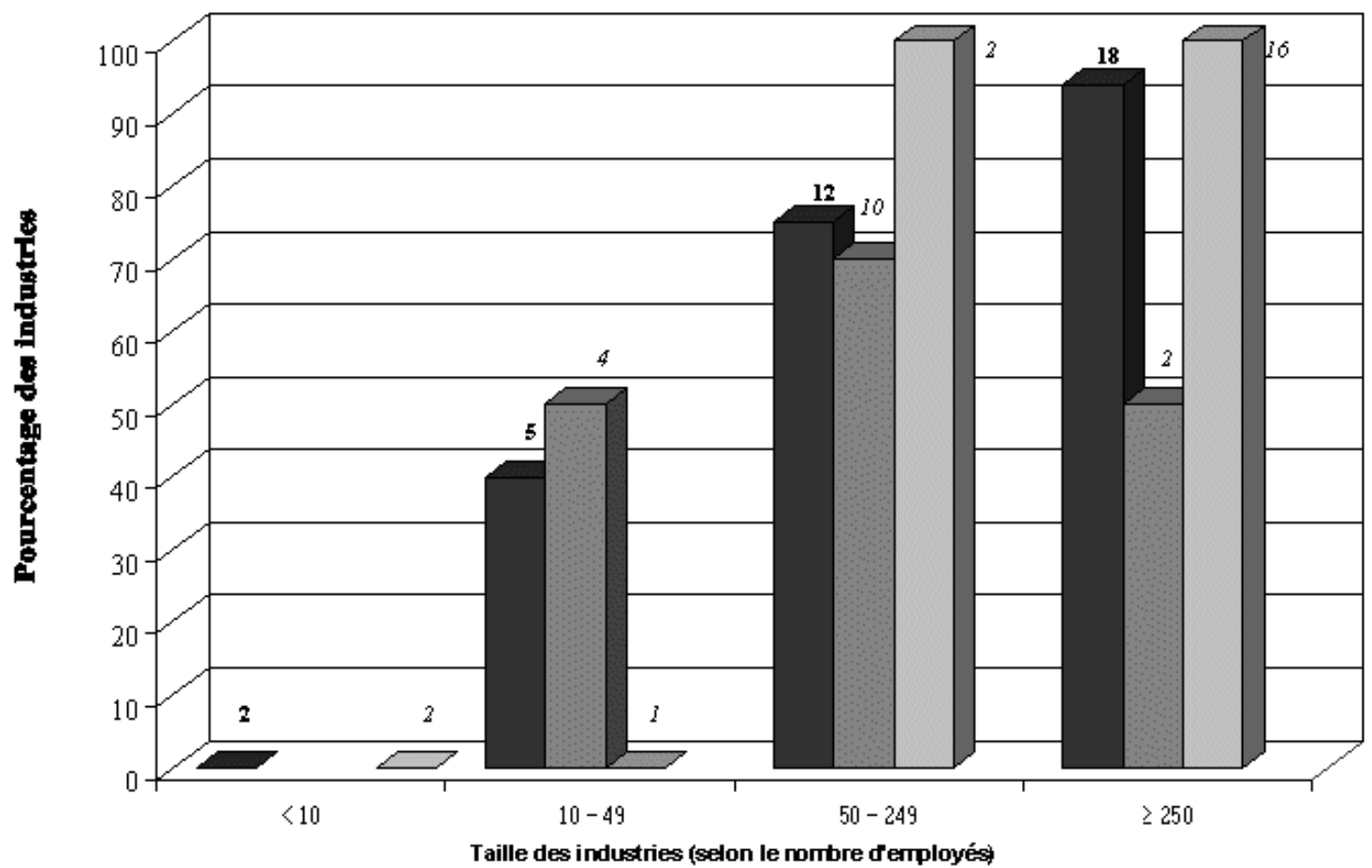






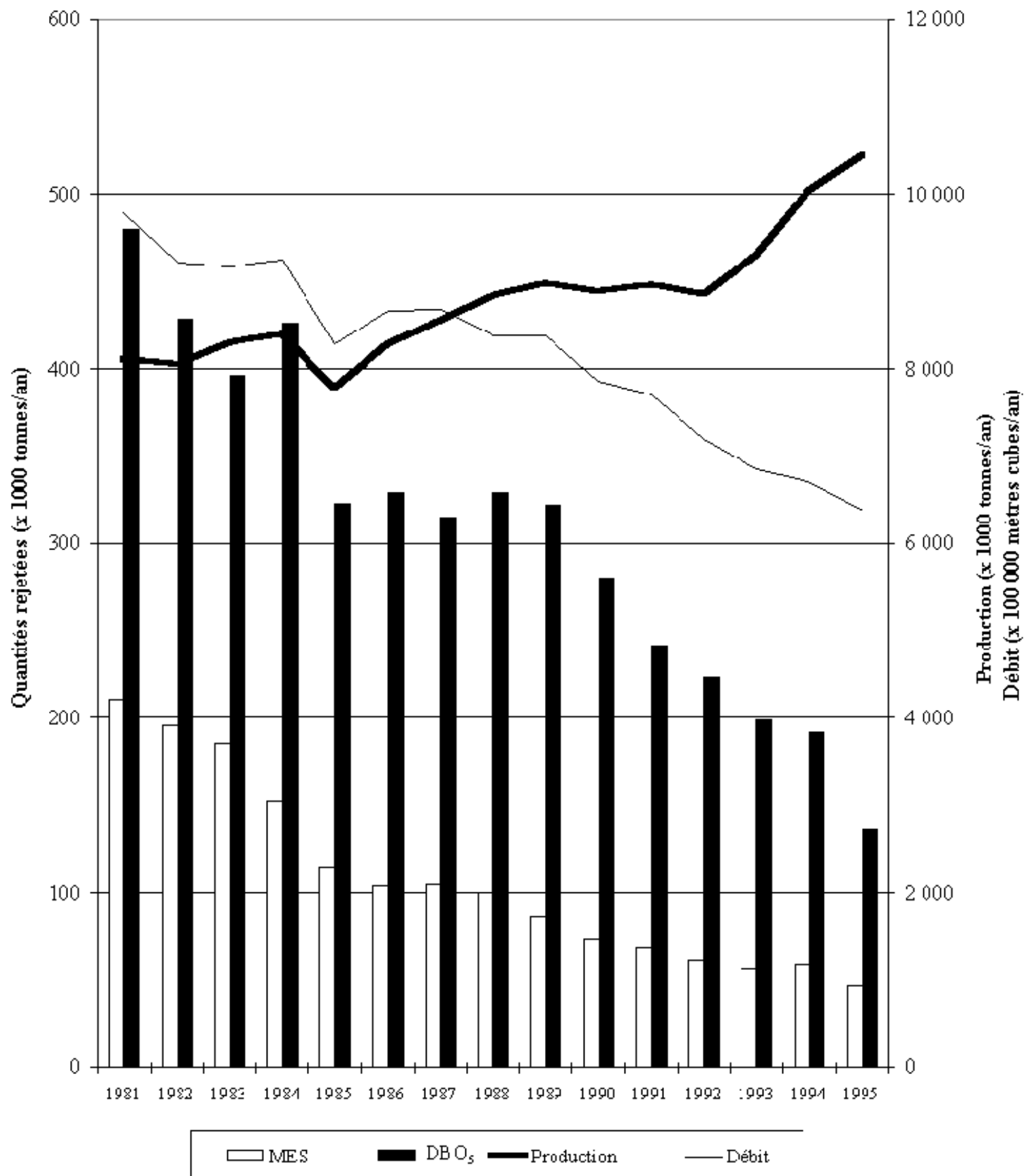


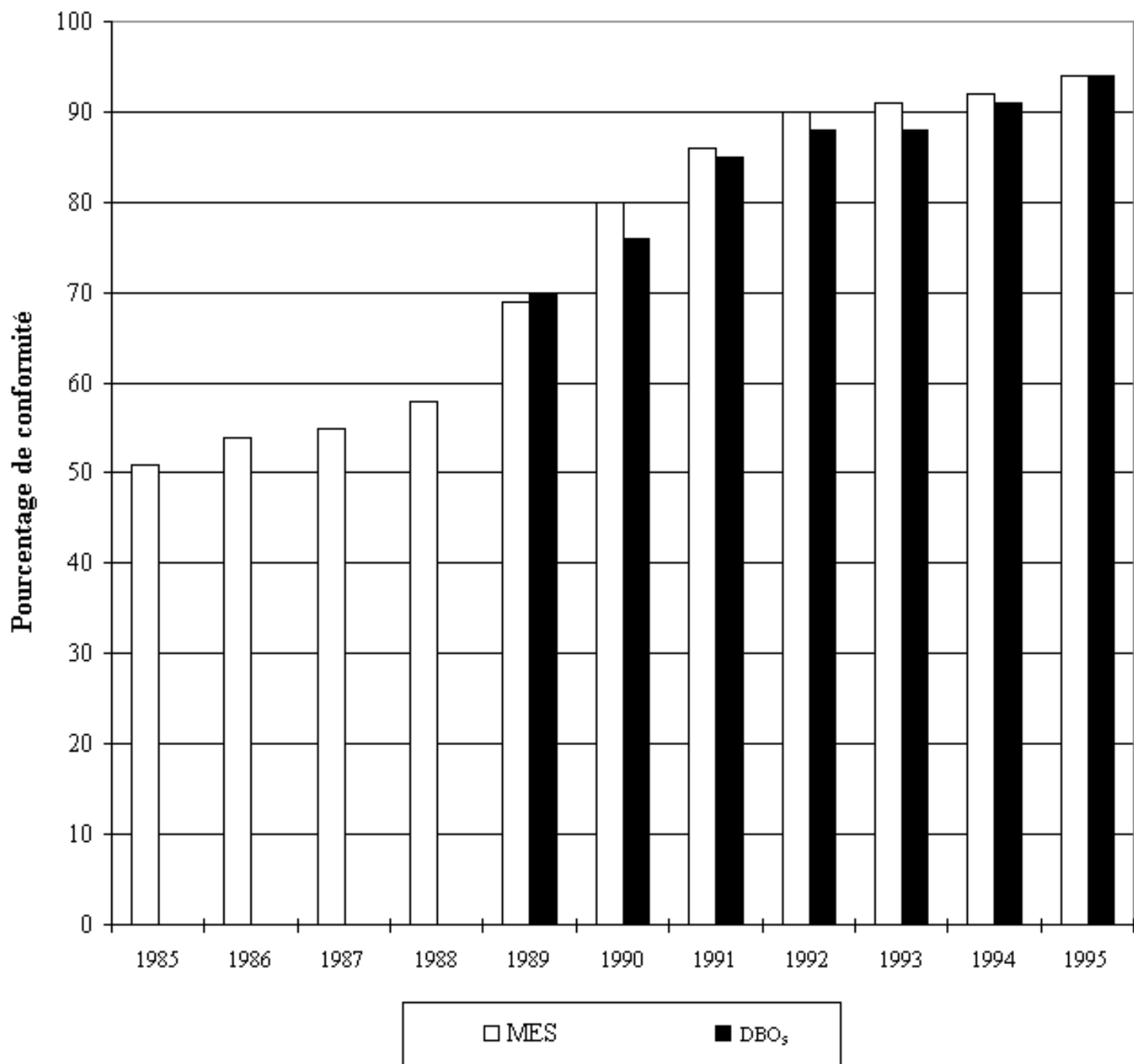




- TOTAL (en réseau et hors réseau)
- EN RÉSEAU (ÉGOUT MUNICIPAL)
- HORS RÉSEAU (EAUX DE SURFACE)
- HORS RÉSEAU (INSTALLATION SEPTIQUE)

NOTE : Le chiffre apparaissant au dessus de chaque histogramme indique le nombre total d'industries de la classe







25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 2 : Les industries et la problématique des eaux usées (suite)

[2.2.2 Les caractéristiques des industries situées hors CUM ayant des rejets d'eaux usées significatifs](#)

[2.2.3 Les caractéristiques des industries de la CUM ayant des rejets d'eaux usées significatifs](#)

2.2.2 Les caractéristiques des industries situées hors CUM ayant des rejets d'eaux usées significatifs

Les caractéristiques de quelque 1300 industries situées à l'extérieur du territoire de la CUM et retenues comme significatives, peuvent être établies respectivement en fonction des secteurs industriels, de la taille des entreprises exprimée en termes de nombre d'employés* et du lieu de rejet des eaux usées.

* Une mise à jour des données relatives au nombre d'employés a été faite en se basant sur la 20^e édition du Répertoire Scott's (1995) 14.

Figure 4 : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction des secteurs industriels (hors CUM – année 1995)



Cliquez pour agrandir

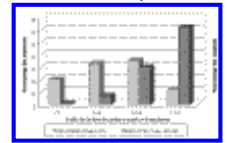
La figure 4 illustre la répartition des industries retenues significatives selon les neuf secteurs industriels précédemment définis. Le secteur agro-alimentaire compte le plus grand nombre d'industries et représente près de 40 % du total des industries retenues significatives. Ceci est facilement compréhensible puisque ce secteur industriel est réparti sur tout le territoire québécois et présente une grande variété de produits transformés que ce soit dans les sous-secteurs des produits carnés, des produits marins, des produits laitiers ou des produits végétaux.

En termes de taille, 687 entreprises sur 1305, soit plus de la moitié, comptent moins de 50 employés alors que seulement 12 % (soit 161 sur 1305) emploient plus de 250 personnes chacune. Par contre, le nombre total d'employés de cette catégorie (≥ 250 employés) est de loin le plus important : il représente 62 % de l'effectif total (voir la figure 5 et le [tableau 2](#)).

Le [tableau 2](#) présente, pour chaque secteur industriel, la répartition des

entreprises en fonction de quatre tailles : moins de 10 employés, de 10 à 49 employés, de 50 à 249 employés et 250 employés et plus. Les entreprises ayant moins de 50 employés sont nettement prépondérantes dans le secteur agro-alimentaire : elles constituent environ 70 % des quelque 500 entreprises retenues et les très petites entreprises (moins de 10 employés) y sont en nombre important. Au contraire, dans les secteurs des pâtes et papiers, de la métallurgie primaire, du bois et du textile, ce sont les établissements qui emploient plus de 50 personnes qui sont en plus grand nombre (65 à 80 % du total).

Figure 5 : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction de la taille (hors CUM – année 1995)



Cliquez pour agrandir

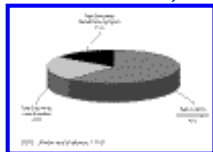
Tableau 2 : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction de la taille et par secteur industriel (hors CUM – année 1995)

Taille selon le nombre d'employés (n)	n < 10	10 ≤ n < 50	50 ≤ n < 250	250 ≤ n	Total
Pâtes et papiers	—	6	19	37	62
	—	(38 e)	(118 e)	(565 e)	(377 e)
Raffinage du pétrole	—	—	—	1	1
	—	—	—	(306 e)	(306 e)
Métallurgie primaire	2	5	12	18	37
	(4 e)	(28 e)	(146 e)	(1143 e)	(607 e)
Chimie	29	60	72	17	178
	(5 e)	(26 e)	(101 e)	(612 e)	(109 e)
Transformation du métal	26	73	77	35	211
	(5 e)	(26 e)	(110 e)	(797 e)	(182 e)
Agro-alimentaire	169	182	133	25	509
	(4 e)	(25 e)	(97 e)	(440 e)	(57 e)
Textile	8	27	50	16	101
	(5 e)	(29 e)	(125 e)	(418 e)	(136 e)
Transformation du bois	6	19	45	5	75
	(6 e)	(24 e)	(124 e)	(411 e)	(108 e)
Industries diverses	19	56	49	7	131
	(5 e)	(24 e)	(105 e)	(402 e)	(71 e)
Total	259	428	457	161	1305
	(4 e)	(26 e)	(108 e)	(637 e)	(126 e)

(...e): nombre moyen d'employés par entreprise

Ces informations générales sont complétées par la figure 6 qui illustre la répartition des entreprises en fonction du lieu de rejet des eaux usées. En termes de nombre, plus de 60 % des industries significatives déversent leurs eaux usées dans un réseau d'égout. Cependant, la majeure partie du volume des effluents rejoint les eaux de surface sans passer par des ouvrages d'assainissement municipaux puisqu'ils proviennent d'industries générant de grands volumes d'eaux usées telles que les fabriques de pâtes et papiers, les usines métallurgiques et les raffineries de pétrole qui sont souvent installées le long d'un cours d'eau. Le [tableau 3](#) fournit le détail de la répartition des

Figure 6 : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction du lieu de rejet (hors CUM – année 1995)



Cliquez pour agrandir

industries en fonction du lieu de rejet des eaux usées pour chacun des secteurs industriels.

Tableau 3 : Répartition des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs en fonction du lieu de rejet et par secteur industriel (hors CUM – année 1995)

Lieu de rejet des eaux usées	En réseau	Hors réseau	Hors réseau	Total
	Égout municipal	Eaux de surface	Installations septiques	
Pâtes et papiers	11 (181 e)	51 (419 e)	–	62 (377 e)
Raffinage du pétrole	–	1 (306 e)	–	1 (306 e)
Métallurgie primaire	16 (174 e)	19 (1036 e)	2 (4 e)	37 (607 e)
Chimie	127 (108 e)	40 (127 e)	11 (50 e)	178 (109 e)
Transformation du métal	172 (177 e)	24 (319 e)	15 (25 e)	211 (182 e)
Agro-alimentaire	273 (74 e)	118 (66 e)	118 (9 e)	509 (57 e)
Textile	91 (140 e)	7 (150 e)	3 (6 e)	101 (136 e)
Transformation du bois	35 (94 e)	18 (156 e)	22 (92 e)*	75 (108 e)
Industries diverses	75 (88 e)	32 (62 e)	24 (30 e)	131 (71 e)
Total	800 (115 e)	310 (219 e)	195 (25 e)	1305 (126 e)

(...e): nombre moyen d'employés par entreprise

* : nombre d'employés difficile à estimer



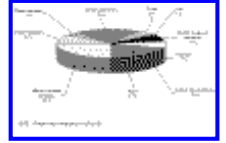
2.2.3 Les caractéristiques des industries de la CUM ayant des rejets d'eaux usées significatifs

À partir des informations publiées par la CUM relativement à l'état d'avancement du programme de mise en application du *Règlement 871⁹*, il est possible d'établir la répartition, par secteur industriel, des industries qui doivent obtenir un permis de déversement (voir la figure 7); on signale que la désignation des secteurs industriels est basée sur la classification canadienne (codes SC au lieu des codes SIC). Les secteurs comportant le plus grand nombre d'industries assujetties à un

permis de déversement sont ceux des métaux et produits métalliques (traitement de surface), des produits alimentaires et des produits chimiques. Les industries sujettes à une intervention prioritaire se retrouvent principalement dans les secteurs des métaux et de la chimie.

Par ailleurs, la presque totalité des industries situées sur le territoire de la CUM sont raccordées à un réseau d'égout. Deux exceptions méritent cependant d'être signalées, soit les deux raffineries de pétrole situées sur l'île de Montréal dont les effluents traités sont déversés directement dans le fleuve Saint-Laurent.

Figure 7 : Répartition des industries de la CUM ayant des rejets d'eaux usées significatifs (assujetties à un permis) en fonction des secteurs industriels (1992)



Cliquez pour agrandir

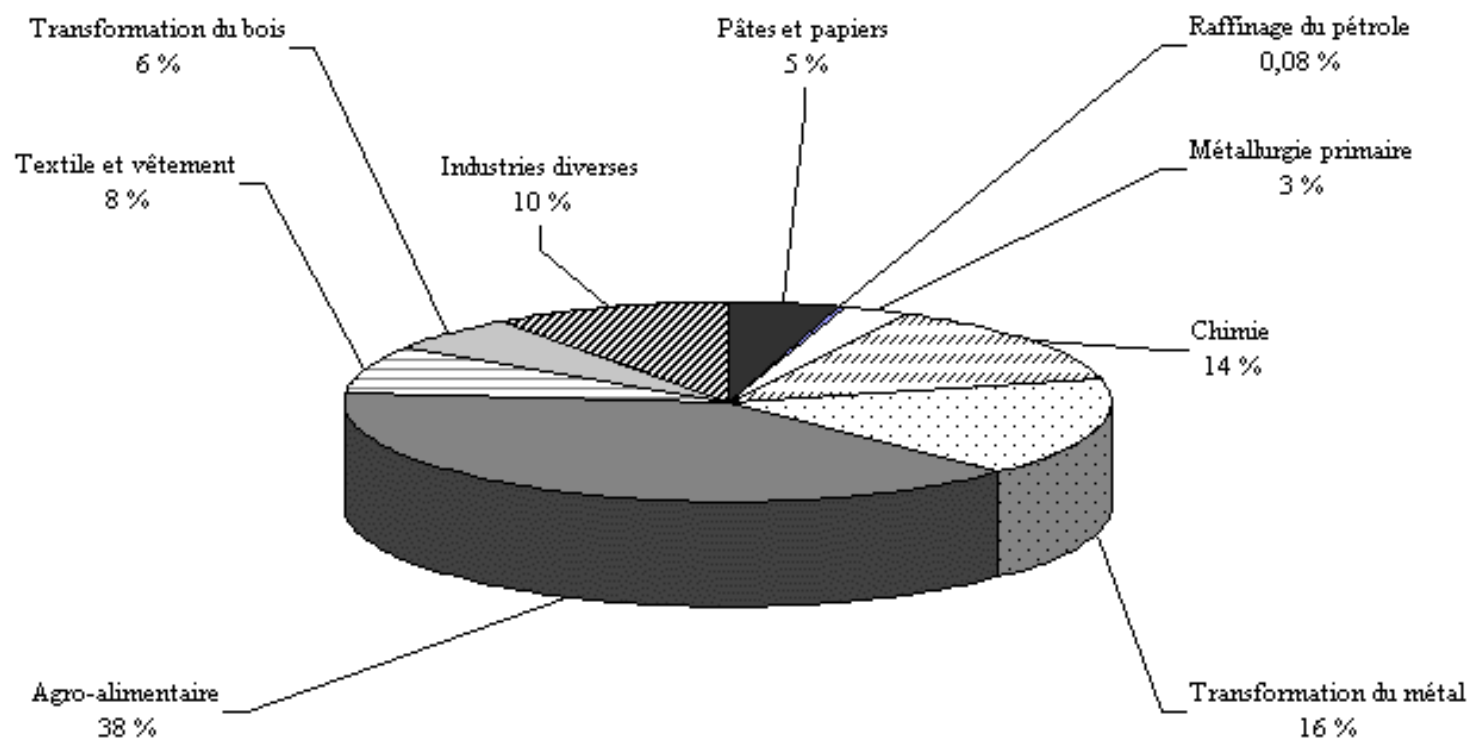


Dernière mise à jour : 2003-10-24

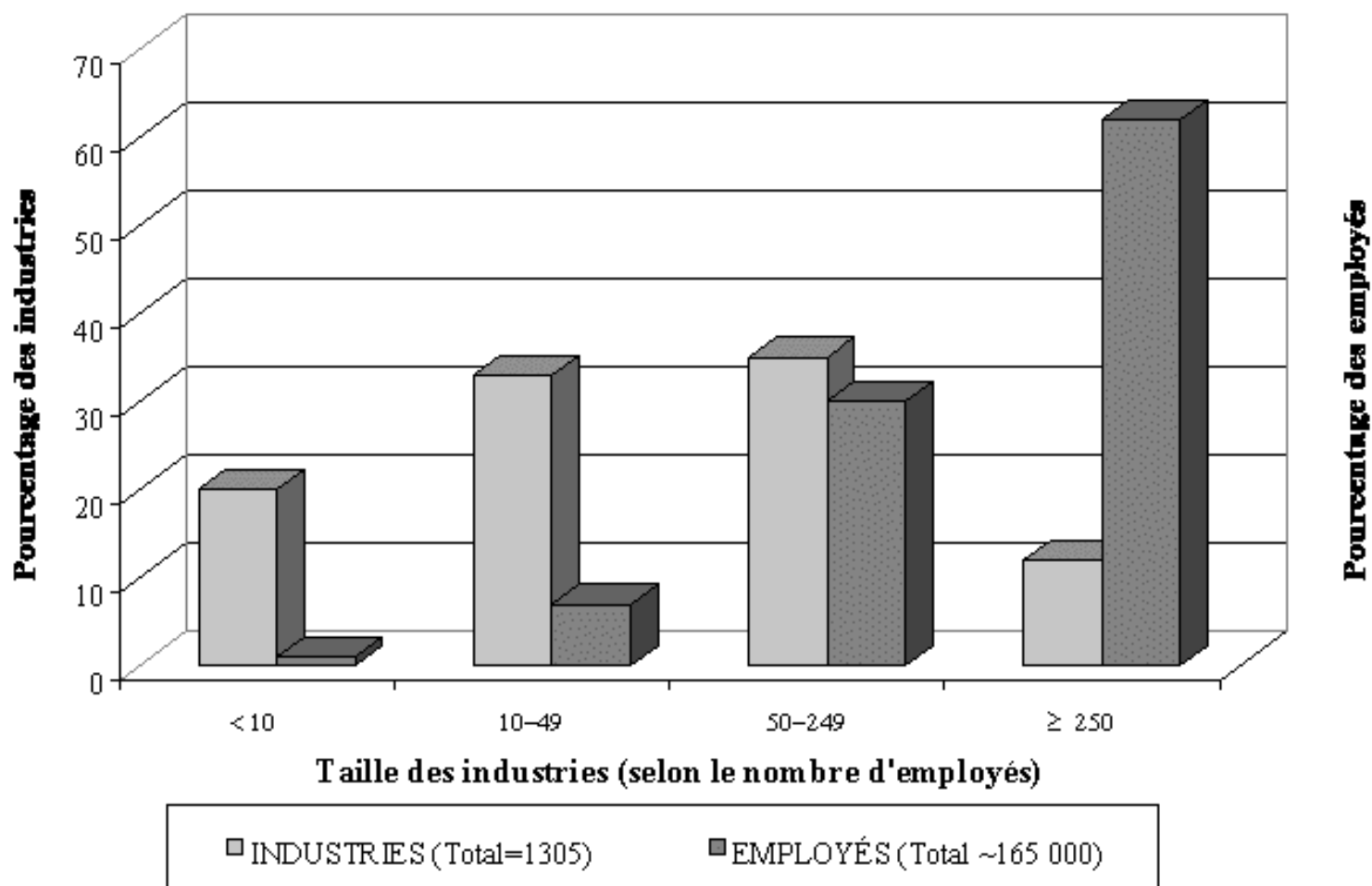
| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

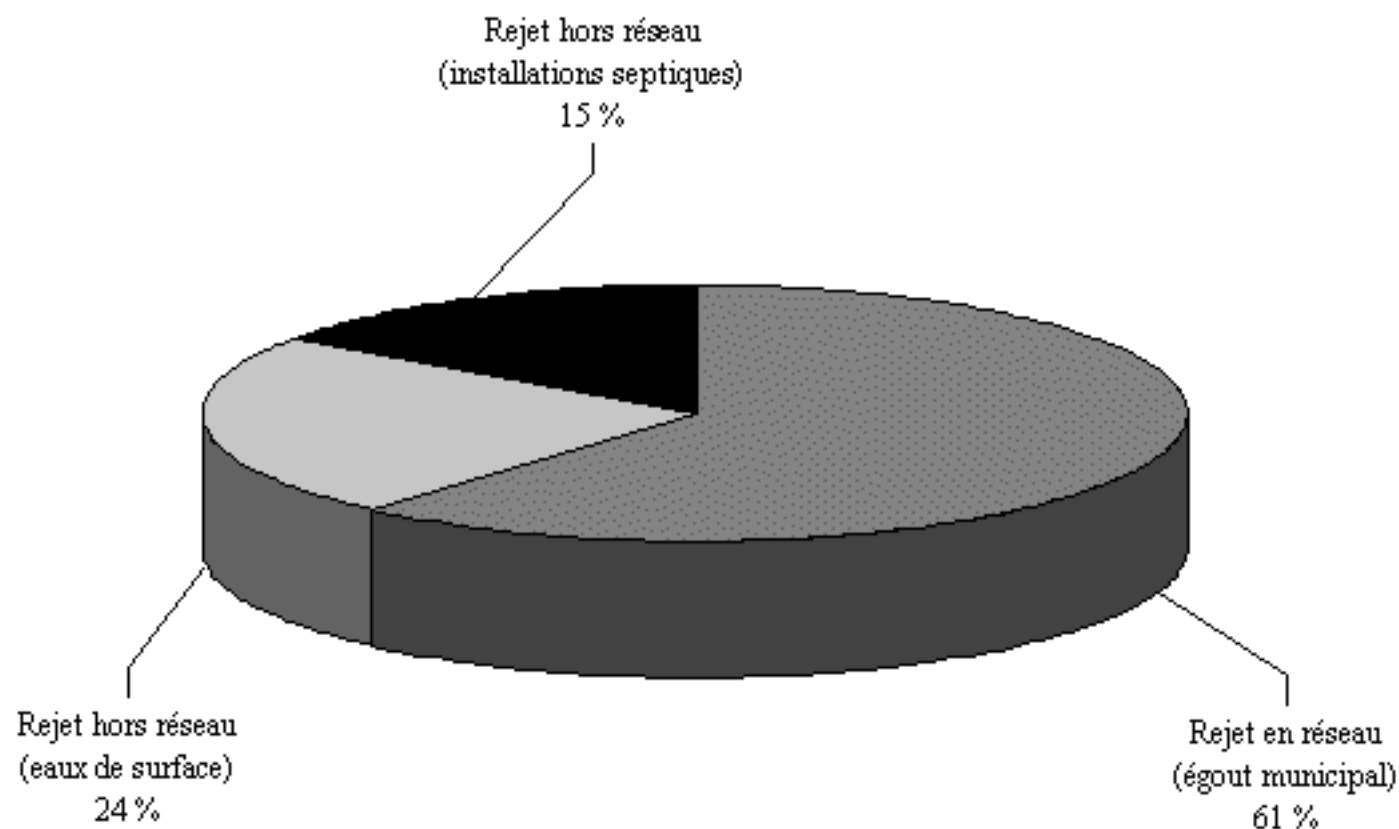
Québec

© Gouvernement du Québec, 2002

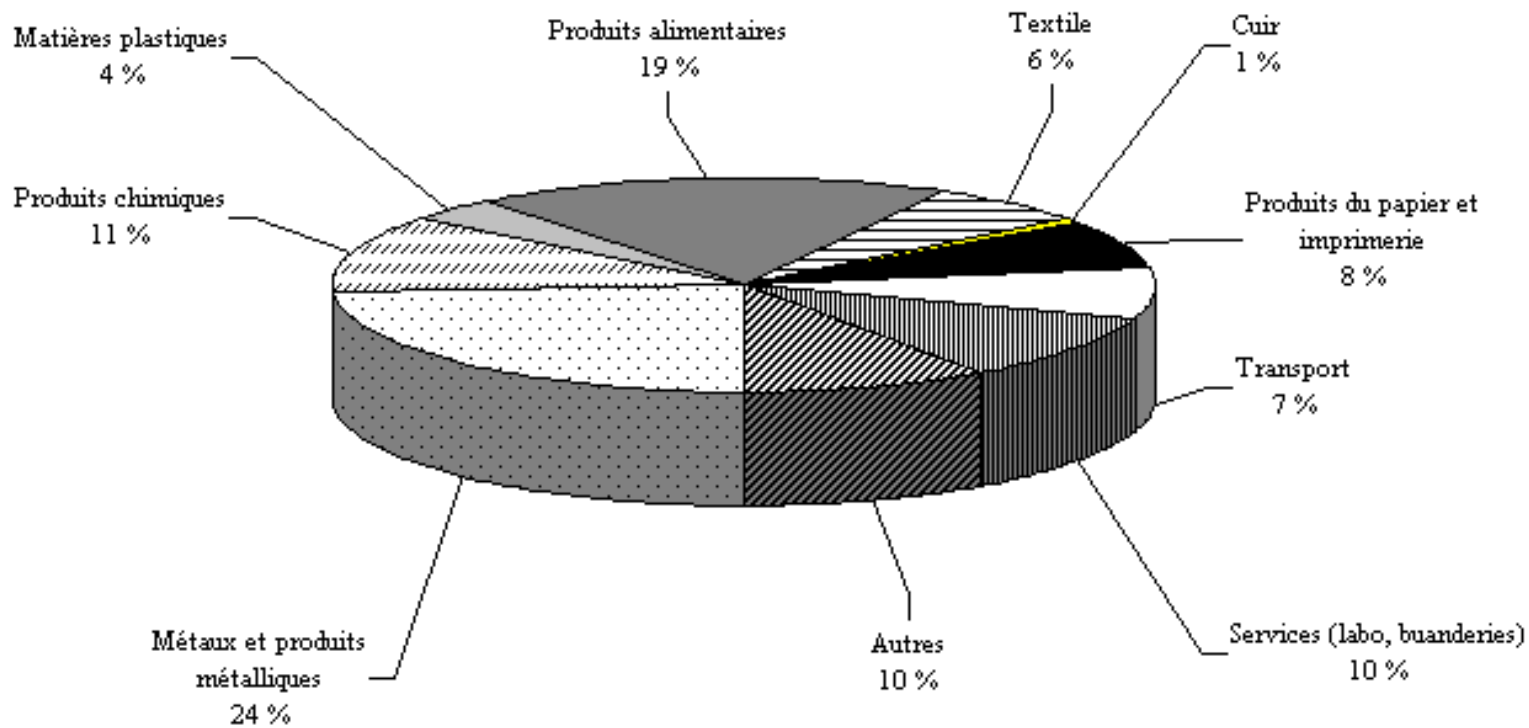


NOTE : Nombre total d'industries = 1305





NOTE : Nombre total d'industries = 1305



NOTE : Nombre total d'industries = 800 à 900



25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan (suite)

Chapitre 2 : Les industries et la problématique des eaux usées

2.1 Quelques statistiques sur l'ensemble des industries

2.2 Portrait des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs

2.2.1 La place des industries significatives par rapport à l'ensemble

2.2.2 et suite

Chapitre 2 : Les industries et la problématique des eaux usées

Les établissements industriels ont des productions très diverses (aliments, vêtements, pâte à papier, produits chimiques, etc.) et rejettent plusieurs types d'eaux usées dont les volumes et le degré de contamination sont très variables. En règle générale, on distingue les eaux de procédé qui sont le plus souvent contaminées puisqu'elles entrent dans le processus de fabrication même, les eaux de refroidissement plus ou moins contaminées, les eaux sanitaires et, dans certains cas, les eaux pluviales.

Les caractéristiques des eaux de procédé sont directement fonction du type d'industrie : certaines industries n'en génèrent carrément pas ou très peu, comme les industries de confection de vêtements alors que d'autres en produisent des volumes considérables comme, par exemple, les fabriques de pâtes et papiers. La contamination des eaux de procédé varie aussi avec le type d'industrie : la fabrication d'aliments produit des contaminants organiques alors que la fabrication des produits en métal génère surtout des contaminants inorganiques. Et, pour un même contaminant, le taux d'émission est variable selon la production industrielle : la fabrication d'une tonne de pâte à papier produit environ 50 kilogrammes de DBO₅ (effluent brut) tandis que la transformation d'une tonne de pommes de terre en génère de 10 à 20 kilogrammes. L'existence d'eaux de procédé et leur degré de contamination étant reliés au type de production industrielle, il est intéressant de classer les industries en fonction des **secteurs d'activité industrielle**. La classification utilisée comme référence dans le présent rapport est la classification nord-américaine SIC (Standard Industrial Classification)¹⁴.

La **taille des entreprises** est également un critère à considérer. Pour un même type d'industrie, il existe des relations entre l'importance de l'entreprise, qui peut être exprimée en termes de volume de production, de nombre d'employés, de chiffre d'affaires, etc., et la quantité de ses rejets. Même si on

ne peut pas toujours établir de proportionnalité directe, il s'agit d'un indicateur intéressant.

Lorsqu'il est question d'assainissement, il est également utile de tenir compte du **lieu de rejet des eaux usées**, de façon à distinguer si ces eaux sont rejetées dans un réseau d'égout qui aboutit dans une station d'épuration municipale (rejet « en réseau ») ou encore dans l'environnement (rejet « hors réseau »), auquel cas elles nécessitent un traitement plus complet. On observe que le rejet dans l'environnement peut se faire sous deux formes, soit directement dans des eaux de surface, soit par l'entremise d'installations septiques. Ce mode de disposition des eaux usées se rencontre seulement lorsque les volumes d'eaux usées sont très faibles, et le rejet s'infiltré généralement dans le sol.

Tel qu'il est mentionné dans le chapitre précédent, le Ministère a constitué dans le cadre du PAEQ un inventaire de tous les établissements industriels et manufacturiers hors CUM, qui rassemble un certain nombre de données de base reliées à la problématique des eaux usées. À partir de cet inventaire, il est possible de dresser un portrait général de la situation qui est, par ailleurs, complété par des données portant sur la CUM.



2.1 Quelques statistiques sur l'ensemble des industries

Au milieu des années 1990, on dénombre au Québec près de 15 000 établissements industriels ou manufacturiers qui emploient environ 400 000 personnes. Sur ces 15 000 établissements, un quart se retrouve sur le territoire de la CUM tandis que les trois autres quarts se répartissent sur le reste du territoire québécois. À cela, il convient d'ajouter les 72 sites actifs d'exploitation minière concentrés en grande partie dans le Nord et le Nord-Ouest du Québec, et qui constituent le secteur minier. Dans la suite de ce rapport, ce secteur fera l'objet d'une section à part à la fin du [chapitre 3](#).

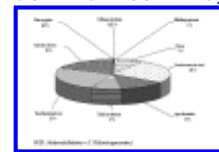
Une catégorisation de ces établissements a été établie sur la base des secteurs d'activité industrielle de la classification SIC, en effectuant toutefois certains regroupements puisque cette classification comporte jusqu'à 20 activités industrielles différentes. Pour les fins du présent rapport, les industries (à l'exclusion de celles du secteur minier) sont réparties en neuf secteurs, soit :

- les fabriques des pâtes et papiers (secteur réglementé);
- les raffineries de pétrole (secteur réglementé);
- les industries de la métallurgie primaire (incluant les fonderies);
- les industries de la chimie comprenant la chimie organique (plastiques, caoutchouc, etc., à l'exception des raffineries de pétrole) et la chimie inorganique;
- les industries de transformation du métal (industries de la métallurgie secondaire, industries des produits métalliques, fabrication de machinerie, d'équipements électroniques, de matériel de transport, d'instruments de mesures, etc.);
- les industries agro-alimentaires;
- les industries du textile et du vêtement;
- les industries de transformation du bois (scieries, fabrication de meubles, etc.);
- les industries diverses non classées dans les secteurs précédents, par exemple les industries de transformation de la pierre et de l'argile, de l'imprimerie, etc.

L'[annexe 1](#) fournit la définition précise de ces neuf secteurs, telle qu'elle a été établie à partir des codes SIC.

La figure 1 montre la répartition des 11 150 établissements situés à l'extérieur de la CUM en fonction de ces neuf secteurs. Les industries de transformation (transformation du métal, du bois, industrie agro-alimentaire, etc.) sont nombreuses comparativement aux industries primaires (pâtes et papiers, métallurgie, raffineries) qui, par contre, sont des entreprises de grande taille, avec des volumes de production importants.

Figure 1 : Répartition des industries en fonction des secteurs industriels (hors CUM - année 1995)



[Cliquez pour agrandir](#)

Si l'on considère la répartition de l'ensemble des quelque 15 000 entreprises en fonction du point de rejet des eaux usées, on remarque que la grande majorité des industries (78 %) sont raccordées à un réseau d'égout, ce qui est le cas notamment des industries situées sur le territoire de la CUM, à quelques exceptions près. La plupart des industries raccordées à un réseau d'égout sont des industries de transformation de moyenne ou de petite taille. Au contraire, les industries rejetant leurs effluents dans les eaux de surface sont en faible nombre (moins de 5 %) et sont généralement de grandes entreprises (fabriques de pâtes et papiers, industries métallurgiques, raffineries de pétrole). Finalement, un nombre important d'entreprises, soit 18 % du total, envoient leurs eaux usées dans des installations septiques et l'effluent est rejeté dans l'environnement généralement par infiltration dans le sol; il s'agit de très petites entreprises qui se retrouvent dans plusieurs secteurs industriels.



2.2 Portrait des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs

2.2.1 La place des industries significatives par rapport à l'ensemble

Après avoir donné un aperçu général de l'ensemble des établissements industriels et manufacturiers du Québec, il s'agit maintenant de dresser le portrait des industries qui ont des rejets d'eaux usées « significatifs », c'est-à-dire susceptibles de créer un impact significatif sur l'environnement en raison de leur nature ou de leur quantité. Dans le présent rapport, la notion de rejets d'eaux usées significatifs fait référence à un impact potentiel sur l'environnement qui peut s'exercer d'une façon directe (industries hors réseau) ou indirecte (industries en réseau). Cela ne veut pas dire que les effluents industriels ne sont pas actuellement gérés convenablement et qu'ils créent systématiquement des dommages à l'environnement: ces effluents méritent cependant une attention particulière et doivent notamment faire l'objet d'une surveillance.

La sélection des industries significatives découle principalement de la méthode développée dans le cadre du PAEQ et expliquée précédemment. On y retrouve toutes les industries retenues pour intervention dans le PAEQ, auxquelles sont ajoutées les industries des secteurs réglementés (fabriques de pâtes et papiers et raffineries de pétrole) ainsi que les entreprises qui n'ont pas fait l'objet de correctifs à proprement parler dans le cadre du PAEQ mais dont les rejets d'eaux usées demeurent significatifs. Il s'agit d'une part, d'établissements qui, au moment de la réalisation du PAEQ, traitaient de façon satisfaisante leurs eaux usées – leur nombre est en fait très restreint – et, d'autre part, de nouveaux établissements industriels qui se sont installés entre 1978 et 1995, et dont la gestion des eaux usées a été contrôlée par le Ministère lors de la délivrance des certificats d'autorisation.

En 1995, le nombre d'établissements industriels dont les rejets d'eaux usées sont jugés significatifs est de l'ordre de 1300 pour l'ensemble du territoire québécois situé à l'extérieur de la CUM. Même si ce nombre représente un faible

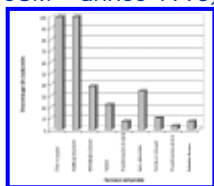
pourcentage du nombre total des établissements industriels, soit environ 12 %, il s'agit des entreprises les plus importantes; en effet, celles-ci représentent 50 % de la totalité des emplois.

Du côté de la CUM, il est possible d'identifier environ 800 établissements significatifs, c'est-à-dire les établissements pour lesquels la CUM prévoit l'obligation d'obtenir un permis de déversement dans son réseau d'égout en vertu de l'article 15 du *Règlement 87*⁹. Parmi ceux-ci, 300 sont jugés particulièrement prioritaires pour l'émission des permis de déversement¹⁹.

On rappelle que les 72 sites d'exploitation minière sont considérés à part (voir la section 3.12); toutefois, ils sont, pour la plupart, des sources de rejets d'eaux usées significatifs.

Globalement, en 1995, on retrouve au Québec quelque 2100 établissements industriels ayant des rejets d'eaux usées significatifs (à l'exclusion du secteur minier), représentant 14 % de l'ensemble des industries québécoises, dont 1300 situés à l'extérieur de la CUM et 800 sur le territoire de la CUM.

Figure 2 :
Pourcentages des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs dans chacun des secteurs industriels (hors CUM – année 1995)



[Cliquez pour agrandir](#)

Les secteurs industriels

En considérant les neuf secteurs industriels précédemment définis, il est facile d'imaginer que la proportion des industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs varie d'un secteur à l'autre. Ainsi, dans le secteur des pâtes et papiers, la totalité des établissements ont des rejets d'eaux usées significatifs. À l'opposé, dans le secteur du textile et du vêtement, seul un faible nombre d'établissements génèrent des eaux usées méritant une attention, par exemple ceux qui ont des unités de teinture.

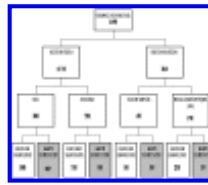
La figure 2 montre la proportion respective des industries retenues comme significatives dans chacun des neuf secteurs, ceci à l'extérieur du territoire de la CUM. Pour les établissements situés sur le territoire de la CUM, des données précises n'ont pas été établies, mais il y a tout lieu de croire que les mêmes tendances devraient être observées.

Le lieu de rejet des eaux usées

La [figure 3](#) illustre, pour l'ensemble du Québec, la répartition des industries en fonction du lieu de rejet de leurs eaux usées.

Pour les **industries raccordées à un réseau d'égout**, on constate, dans l'ensemble, que 14 % de celles-ci sont retenues comme significatives, soit environ 20 % dans le cas de la CUM et 10 % ailleurs. La différence observée entre les deux pourcentages peut s'expliquer, en partie, par le fait qu'il existe probablement un plus grand nombre d'entreprises importantes sur le territoire de la CUM qu'ailleurs au Québec. De plus, ce ne sont pas exactement les mêmes critères qui ont été utilisés pour sélectionner les industries. La CUM considère, par ailleurs, qu'il y a 300 établissements véritablement prioritaires sur les 800, ou 9 % du total¹⁹.

Figure 3 : Répartition des industries en fonction du lieu de rejet des eaux usées pour l'ensemble du Québec (à l'exclusion des 72 sites d'exploitation minière)**



Cliquez pour agrandir

* Dont 300 établissements prioritaires

** Les sites miniers sont, pour la plupart, des sources de rejets d'eaux usées significatifs (dirigées vers les eaux de surface).

Note : Données approximatives – Année 1995

En ce qui a trait aux **industries situées hors réseau**, les industries ayant des rejets d'eaux usées significatifs représentent 16 % du total. Il est toutefois essentiel de faire une distinction selon que le rejet se fait directement dans les eaux de surface ou via une installation septique. Ainsi, 63 % des établissements rejetant leurs effluents dans les eaux de surface sont retenus comme significatifs; on trouve surtout dans cette catégorie des entreprises importantes déversant de grands volumes d'effluents (fabriques de pâtes et papiers, industries métallurgiques, raffineries de pétrole). Au contraire, seulement 7 % des entreprises utilisant des installations septiques sont jugées significatives quant à la problématique des eaux usées; elles se retrouvent principalement dans le secteur agro-alimentaire.

Globalement, en 1995, on dénombre au Québec quelque 2100 établissements industriels ayant des rejets d'eaux usées significatifs (à l'exclusion du secteur minier), dont environ 1600 sont raccordés à un réseau d'égout, 310 rejettent leurs effluents dans les eaux de surface et 195 utilisent des installations septiques.

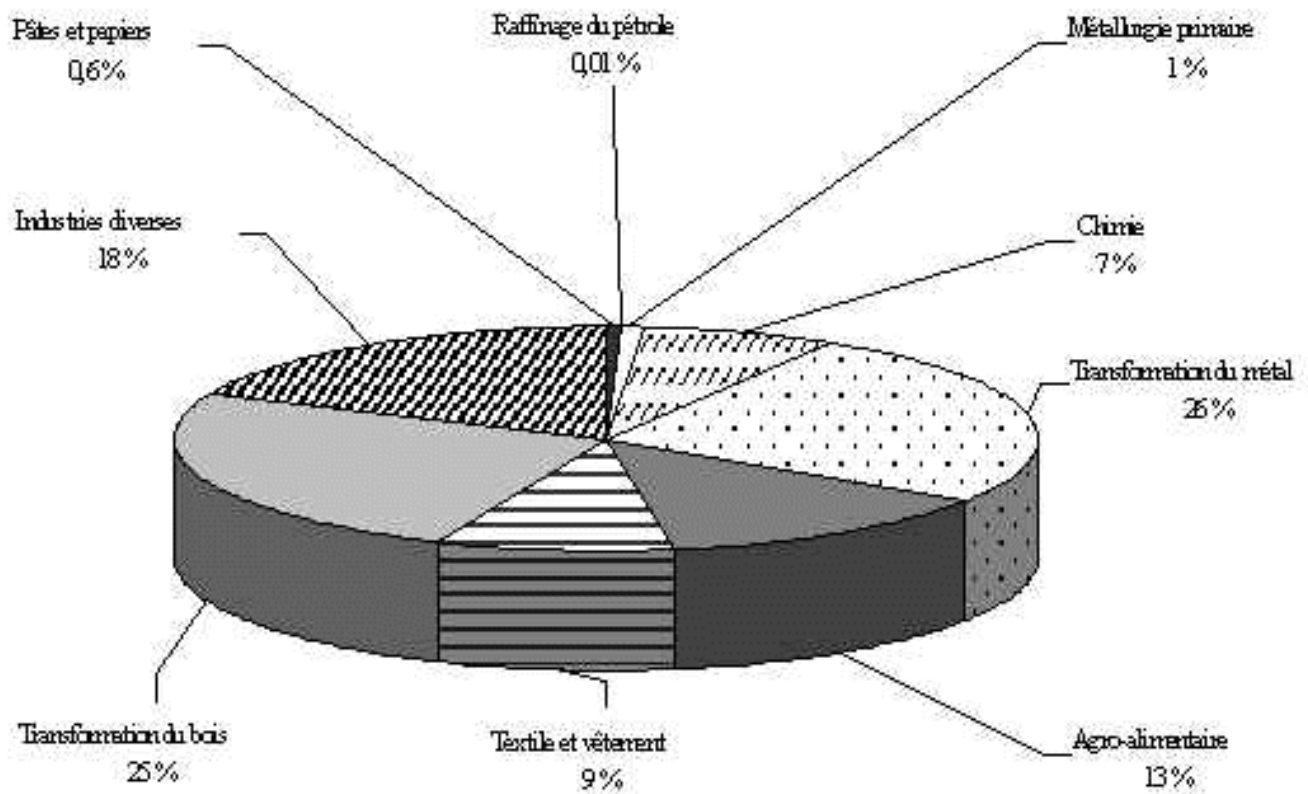


Dernière mise à jour : 2003-10-24

| [Accueil](#) | [Plan du site](#) | [Courrier](#) | [Quoi de neuf?](#) | [Sites d'intérêt](#) | [Recherche](#) | [Où trouver?](#) |
| [Politique de confidentialité](#) | [Réalisation du site](#) | [À propos du site](#) |

Québec

© Gouvernement du Québec, 2002



NOTE: Nombre total d'industries = 11 150 (donnée approximative)

Pourcentage des industries

