

LÉGENDE

A	Substances/industries appariées
P	Substances/industries appariées, données pluriannuelles
T	Totalité des substances/industries

8.1	Introduction	185	8.7	Données statistiques par sous-secteur	195
			Tableau 8-5	Rejets et transferts des usines de pâte (SIC 261) A 1995	198
8.2	Principales tendances	186	Figure 8-1	Rejets et transferts des usines de pâte (SIC 261) A 1995	198
8.3	Aperçu des statistiques du secteur des pâtes et papiers	189	Tableau 8-6	Rejets et transferts des usines de papier (SIC 262) A 1995	199
Tableau 8-1	Rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26) A 1995	190	Figure 8-2	Rejets et transferts des usines de papier (SIC 262) A 1995	199
8.4	Variations des statistiques de 1994 à 1995	190	Tableau 8-7	Rejets et transferts des usines de produits de papier façonné (SIC 267) A 1995	201
Tableau 8-2	Variation des rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26) P 94-95	191	Figure 8-3	Rejets et transferts des usines de produits de papier façonné (SIC 267) A 1995	201
8.5	Différences dans les directives concernant les méthodes d'estimation	193	8.8	Conclusions	201
8.6	Composition du secteur	194			
Tableau 8-3	Rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26), par sous-secteur A 1995	196			
Tableau 8-4	Rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26), par sous-secteur, TRI A 1995	197			

■ Faits saillants

- L'industrie des pâtes et papiers vient au troisième rang pour le volume des rejets et des transferts au Canada comme aux États-Unis. Toutefois, on observe des différences notables entre les deux pays quant aux types d'établissements déclarants et quant à la répartition des rejets et des transferts déclarés.
- Les usines de pâte, qui dominent dans l'industrie canadienne des pâtes et papiers, déclarent de forts volumes de rejets dans les eaux de surface. Cependant, l'importance de ces rejets décroît, en partie en raison de l'adoption de nouveaux règlements fédéraux et provinciaux, qui fixent des limites plus exigeantes dans le cas de tels rejets. Comme de nombreuses usines canadiennes ont effectué des changements tard en 1995 et que pratiquement toutes les usines canadiennes s'étaient dotées d'une station d'épuration à traitement secondaire qui fonctionnait au 31 décembre 1995, la baisse des rejets consécutive à ces changements sera davantage perceptible dans les données statistiques de 1996 de l'INRP.
- Aux États-Unis, l'industrie des pâtes et papiers regroupe un plus large éventail de types d'usines qui fabriquent du papier, et la majorité de ces usines évacuent leurs eaux usées vers des stations d'épuration plutôt que de les rejeter dans les eaux de surface.
- Au Canada, les usines qui appartiennent à l'industrie des pâtes et papiers déclarent presque uniquement des rejets sur place, ces derniers représentant 93 % de leurs rejets et transferts totaux, et très peu de transferts. Aux États-Unis, les usines de cette même industrie déclarent des proportions respectives de rejets et de transferts de 79 % et de 21 %.
- Au Canada, l'industrie des pâtes et papiers a déclaré un volume de rejets dans les eaux de surface en baisse de 15 % en 1995 par rapport à 1994, malgré une augmentation de 14 % du nombre d'établissements déclarants. Du côté du TRI, les rejets et les transferts déclarés par l'industrie des pâtes et papiers n'ont guère varié en 1994 et 1995. Au Canada, l'industrie des pâtes et papiers prévoit une baisse de 38 % de ses rejets et transferts totaux en 1997 par rapport à 1995, alors qu'aux États-Unis la même industrie prévoit une baisse de 3 %.
- Dans les deux pays, les usines du secteur des pâtes et papiers ont entrepris de mettre en place de nouveaux procédés qui auront pour effet de réduire de façon radicale ou même d'éliminer certains de leurs rejets et de leurs transferts. On constate également au Canada une évolution des règlements relatifs aux rejets de polluants.

8.1 Introduction

Le **chapitre 4** indiquait que, pour l'année 1995, l'industrie canadienne des pâtes et papiers a déclaré un volume moyen de rejets et de transferts par formulaire équivalent à une fois et demie celui de l'industrie américaine. Le présent chapitre scrute de façon plus détaillée les différences qui existent dans les statistiques de l'industrie des pâtes et papiers compilées par l'INRP et par le TRI. Les raisons pour lesquelles une analyse spéciale a été menée sur le secteur des pâtes et papiers sont indiquées ci-dessous.

- En 1994 et en 1995, le secteur des pâtes et papiers s'est classé parmi les trois premiers secteurs d'Amérique du Nord quant au volume de rejets et de transferts.
- Au Canada, ce secteur d'activité a procédé à des investissements majeurs dans le domaine de la lutte contre la pollution, en partie pour satisfaire aux nouvelles dispositions réglementaires.
- L'industrie des pâtes et papiers représente une plus grande part des rejets et transferts totaux que ce à quoi l'on pourrait s'attendre d'après le nombre de formulaires qu'elle a produits. En 1995, cette industrie a livré 3 % de tous les formulaires produits, alors qu'elle a enregistré 11 % des rejets et transferts totaux déclarés en Amérique du Nord.
- En 1995, l'industrie des pâtes et papiers a également accusé le plus fort volume moyen de rejets et de transferts par formulaire pour l'Amérique du Nord, soit 65 515 kg, comparativement à 20 434 kg pour la moyenne des secteurs d'activité.

- Parmi les 50 établissements de tête pour les rejets et transferts totaux à l'échelle de l'Amérique du Nord, quatre appartenaient au secteur des pâtes et papiers, soit Simpson Pasadena Paper Co., (Pasadena, Texas), Consolidated Papers Inc., (Wisconsin Rapids, Wisconsin), Boise Cascade Corporation, (Saint Helens, Oregon) et Irving Pulp and Paper, (Saint John, Nouveau-Brunswick) (voir le **tableau 3-8** au **chapitre 3**).
- Le méthanol est la substance chimique ayant donné lieu aux plus importants rejets en Amérique du Nord (voir le **tableau 3-10**), et c'est l'industrie des pâtes et papiers qui est à l'origine de la plus grande partie des rejets de cette substance, avec près de 54 % des 76 millions de kilogrammes de méthanol rejetés chaque année en Amérique du Nord.

Les analyses du présent chapitre concernent les substances appariées de l'INRP et du TRI, comme aux **chapitres 3** et **4**; lorsqu'elles englobent les années 1994 et 1995, elles reposent sur les données appariées pluriannuelles utilisées au **chapitre 5**. Les disparités relevées ici ne tiennent donc pas à des différences dans les listes de substances chimiques de l'INRP et du TRI.

8.2 Principales tendances

L'industrie des pâtes et papiers présente une grande diversité : elle fait appel à des matières et à des procédés nombreux, de même qu'elle fabrique de multiples produits. Les usines de pâte, traditionnellement de grande taille, procèdent à la séparation des fibres du bois par des moyens chimiques et/ou mécaniques. Les molécules de cellulose présentes dans les fibres du bois sont liées ensemble par la lignine (une substance contenue dans les parois des

cellules, qui ressemble au goudron et qui possède une structure chimique complexe). La lignine doit être dissoute par une action chimique ou désintégrée par une action mécanique au cours du procédé de fabrication de la pâte. Les usines constituent souvent des complexes intégrés qui fabriquent de la pâte et transforment celle-ci en papier ou en produits de papier en un même endroit. Dans d'autres usines, la pâte de bois est séchée, mise sous forme de balles, puis expédiée. Le type de cellulose utilisée comme matière première ou la proportion des différentes espèces de bois entrant dans la fabrication de la pâte ainsi que le type de procédé et la nature des moyens de traitement utilisés sont autant de facteurs qui influent sur la nature et la quantité des polluants rejetés.

Dans une usine de papier, la pâte, après avoir été mélangée à de l'eau pour former une suspension, est déposée sur une toile où le véhicule aqueux est éliminé sous l'action de la pesanteur, du vide, de la pression ou de la température, ce qui contraint les fibres à se lier. Les caractéristiques du papier, notamment sa résistance, son épaisseur, sa teneur en eau et son fini font l'objet d'une étroite surveillance. Chacun des nombreux types de papier est destiné à un usage précis, depuis le papier écriture jusqu'au papier journal, en passant par le papier hygiénique.

De manière générale, dans le passé, l'industrie des pâtes et papiers a été un secteur où l'offre et la demande ont connu de fortes variations, les cycles économiques étant souvent liés à d'importants changements sur le plan technique. Au cours de la période considérée dans le présent rapport, soit les années 1994 et 1995, le secteur a continué de connaître des progrès sur le plan économique, technique et réglementaire, changements qui sont décrits brièvement dans les paragraphes qui suivent.

8.2.1 Évolution du contexte économique

La demande mondiale de papier a doublé au cours des 20 dernières années, et l'on prévoit qu'elle doublera de nouveau d'ici l'an 2010. L'industrie a été stimulée par la réduction des droits de douane, notamment par l'élimination progressive de ces droits dans l'Union européenne; ceux-ci devraient disparaître en l'an 2000 pour ce qui est des catégories de papier autres que le papier journal et en l'an 2002 pour ce qui est du papier journal.

Le secteur américain des papiers et des cartons occupe le premier rang mondial; il représentait, en 1993, plus de 24 % de la capacité mondiale. En 1995, ce secteur comptait 486 000 emplois manufacturiers, soit 4 % de l'ensemble des emplois manufacturiers des États-Unis. En 1995, les livraisons de produits de papier ont représenté plus de 5 % de l'ensemble des livraisons, soit une augmentation de 30 % par rapport à 1992, et le nombre d'emplois a augmenté de 4 % (American Forestry & Paper Association, <<http://www.afandpa.org>>; US Census of Manufacturers).

Le Canada occupait le premier rang mondial des producteurs et exportateurs de papier journal (avec des livraisons représentant 26 % de la demande mondiale) et le deuxième rang parmi les fournisseurs de pâtes de bois (avec une production représentant 29 % de la production mondiale) en 1996. L'industrie forestière du Canada emploie directement environ 250 000 personnes. En 1996, l'industrie canadienne des pâtes et papiers a réalisé des exportations nettes de 17 milliards de dollars canadiens (12 millions de dollars américains). Depuis 1990, la production de pâtes et papiers du Canada s'est accrue d'environ 20 %.

Aux États-Unis, l'industrie des pâtes et papiers a effectué des investissements massifs en vue de rendre ses procédés de fabrication plus respectueux de l'environnement. De 1984 à 1993, l'industrie des pâtes et papiers a consacré 290 milliards de dollars américains (375 milliards de dollars canadiens) à des travaux de recherche relatifs à l'environnement. Depuis 1970, les coûts de la tonne de papier directement reliés à la protection de l'environnement ont doublé aux États-Unis. Depuis 20 ans, les papeteries américaines ont également réduit dans une proportion de 38 % leur consommation de combustibles fossiles non renouvelables (American Forestry & Paper Association, <<http://www.afandpa.org>>).

Selon les chiffres recueillis par Statistique Canada à l'occasion d'une enquête sur les dépenses de protection de l'environnement en 1995, l'industrie des pâtes et papiers du Canada a effectué des investissements d'équipement de 952 millions de dollars canadiens (694 millions de dollars américains) dans le domaine de la protection de l'environnement, soit le montant le plus élevé de l'ensemble des industries canadiennes. Ce chiffre a représenté pour l'industrie des pâtes et papiers une hausse de 55 % par rapport à l'année 1994, et il a représenté près de la moitié des dépenses d'équipement effectuées par l'ensemble de l'industrie canadienne dans le domaine de la protection de l'environnement. Les dépenses d'équipement ont surtout concerné les moyens de lutte contre la pollution «[...] en grande partie afin d'observer les nouvelles dispositions des règlements relatifs à l'environnement qui sont entrées en vigueur à la fin de 1994» (Statistique Canada, juin 1997, *Industrie de l'environnement, 1995, données préliminaires*, n° de cat. 16F0007XPF).

8.2.2 Évolution des moyens techniques

Pour se conformer aux nouvelles dispositions réglementaires, demeurer concurrentielles à l'échelle mondiale et répondre aux exigences du marché, la plupart des usines de pâtes et papiers ont dépensé des sommes considérables afin de se doter de moyens de lutte contre la pollution. Certaines usines ont abandonné le procédé classique de blanchiment au chlore et adopté un procédé au dioxyde de chlore ou à l'oxygène. D'autres ont amélioré leurs systèmes de traitement secondaire ou mis en place de tels systèmes pour la première fois. Ces investissements ont donné des résultats directs au chapitre de la protection de l'environnement. Les données ont en effet révélé une amélioration en ce qui concerne les solides en suspension, la demande biologique en oxygène, les émissions de dioxines et de furanes ainsi que la toxicité létale aiguë.

Vers la fin des années 1980 et au début des années 1990, les inquiétudes du public relativement aux effets possibles du chlore sur la santé et sur l'environnement ont atteint un paroxysme. À l'époque, la plupart des usines de pâtes et papiers utilisaient du chlore comme agent chimique destiné à dégrader (ou « blanchir ») la lignine présente dans la pâte de bois, et les sous-produits du traitement comprenaient des dioxines et des furanes libérés au cours de la réaction. Comme d'autres composés dangereux à structure cyclique complexe, tels le DDT et les BPC, les dioxines et les furanes persistent dans l'environnement pendant plusieurs décennies. On trouve ces substances dans tous les milieux (l'air, l'eau et le sol), où ils ont tendance à s'accumuler dans les sédiments; de là, elles empruntent la chaîne alimentaire pour aboutir dans les tissus des humains et des animaux (*Liste des substances d'intérêt prioritaire : rapport d'évaluation, LCPE, 1990*).

L'industrie a réagi en recourant à des anti-mousse améliorés qui ont pour effet de réduire la formation de dioxines et de furanes, de même qu'en abandonnant le blanchiment classique au chlore pour adopter plutôt un procédé de blanchiment exempt de chlore atomique ou entièrement exempt de chlore. Dans le premier procédé, le dioxyde de chlore remplace le chlore atomique pour l'opération de blanchiment, ce qui réduit de manière importante le nombre d'atomes de chlore susceptibles de réagir pour former des dioxines et des furanes. En revanche, dans une usine qui utilise le deuxième procédé, aucun dioxyde de chlore n'est admis : on fait plutôt appel à toute une variété d'agents, tels de l'eau oxygénée pure et de l'ozone, pour opérer le blanchiment de la pâte.

Le passage au blanchiment sans chlore atomique a été rapide aux États-Unis et au Canada; aux États-Unis, ce mode de blanchiment représentait environ 25 % de la production en 1995 (D. Reeve, septembre 1995, « ECF bleaching and TCF bleaching vs chlorine bleaching », *Canadian Market Pulp*). De 1988 à 1995, l'utilisation du blanchiment au chlore atomique a chuté de 87 % au Canada. D'autres pays, telles la Suède et la Finlande, se sont tournés vers des méthodes de blanchiment qui ne font appel à aucun chlore. Une étude menée sur près de 50 usines réparties dans six pays, qui s'est penchée sur la question des procédés de blanchiment exempts de chlore atomique ou exempts de tout chlore, a révélé que ces usines avaient amélioré leurs résultats financiers, même en tenant compte des différences entre les pays au chapitre des dispositions de la loi concernant les substances organochlorées, ce qui constitue un autre exemple du fait que « la prévention de la pollution est rentable » (Chad Nehrt, 1^{er} septembre 1995, « Process changes pay off for mills investing in pollution control », dans *Pulp and Paper Magazine*).

Certaines usines de pâtes et papiers utilisent des systèmes à circuit fermé qui ne comportent aucun rejet d'effluents. Grâce à divers moyens techniques, les matières résiduelles recyclées sont utilisées dans l'usine. Bien que l'adoption de systèmes à circuit fermé puisse se traduire par une augmentation des transferts, ces nouveaux systèmes suscitent beaucoup d'intérêt, et ils font l'objet de travaux de recherche intensifs, les sommes consacrées à ces travaux représentant 88 millions de dollars canadiens (63 millions de dollars américains). Parmi les travaux en cours, on peut citer un projet pilote réalisé par l'usine d'Avenor Inc. (Thunder Bay, Ontario).

La mise en place ou l'amélioration d'un système de traitement secondaire permet également de réduire de façon importante le volume des rejets. Un tel système fait appel à des bactéries pour opérer la décomposition des polluants organiques et en abaisser les teneurs, y compris des substances de l'INRP et du TRI telles que le méthanol et l'acide phosphorique.

Non seulement les usines remplacent-elles leurs procédés de fabrication et leurs dispositifs antipollution, mais on constate également une évolution dans la nature des matières premières utilisées. Beaucoup plus d'usines ont recours au papier recyclé comme source de fibres et ont par conséquent équipé leurs machines de systèmes de désencrage. En 1989, seulement une usine de papier journal utilisait des fibres recyclées au Canada; aujourd'hui, il y en a 62, dont 23 fabriquent du papier journal. De 1990 à 1995, la consommation de papier recyclé s'est accrue en moyenne de 17 % par année. En 1996, les usines canadiennes ont utilisé 4,5 millions de tonnes de fibres recyclées et ont dû importer près de la moitié de cette quantité afin de répondre à la demande (Association canadienne des pâtes et papiers, 1996).

En 1993, l'industrie américaine du papier s'est fixé comme objectif, pour l'an 2000, de récupérer, à des fins de recyclage et de réemploi, 50 % de l'ensemble des papiers utilisés aux États-Unis. Selon les estimations, 45 % des vieux papiers étaient récupérés aux États-Unis en 1996. Les exportations de papier récupéré ont régressé de 1994 à 1996, mais la consommation intérieure de papier récupéré a plus que compensé ce recul. Si les exportations n'avaient pas diminué, les États-Unis auraient récupéré plus de 48 % de leurs vieux papiers. Sur les 550 usines américaines qui fabriquent du papier, du carton et des produits de construction, 400 utilisent du papier récupéré comme matière première et plus de 200 n'utilisent que du papier récupéré (American Forestry and Paper Association, <<http://www.afandpa.org>>).

8.2.3 Évolution des règlements

Le secteur des pâtes et papiers fait l'objet de nombreux programmes de protection de l'environnement, les uns obligatoires, les autres facultatifs, tant au Canada qu'aux États-Unis.

Réglementation canadienne

Au Canada, trois nouveaux règlements fédéraux fixent des limites relativement aux rejets de polluants par l'industrie des pâtes et papiers. En 1992, le nouveau *Règlement sur les dioxines et les furanes chlorés dans les effluents des fabriques de pâtes et papiers* a exigé des usines opérant un blanchiment au chlore qu'elles modifient leur procédé afin de prévenir la formation de dioxines et de furanes, de même qu'à surveiller la concentration de ces substances. Le règlement interdit le rejet de teneurs mesurables de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzo-p-dioxines (TCDD) et de 2,3,7,8-tétrachlorodibenzofuranes (TCDF). La teneur mesurable est de 15 ± 5 femto grammes (10^{-15}) dans le cas

de la 2,3,7,8-TCDD et de 50 femto-grammes dans le cas du 2,3,7,8-TCDF. À l'égard des 46 usines faisant usage d'un procédé de blanchiment au chlore, le règlement a exigé qu'une partie d'entre elles satisfassent aux nouvelles obligations sur-le-champ, soit en 1992, et a accordé à un second groupe, composé de 25 usines, une période de mise en conformité progressive se terminant le 1^{er} janvier 1994.

Un autre règlement fédéral nouvellement adopté fixe des limites en ce qui concerne les solides en suspension et la demande biologique en oxygène pour les rejets dans les lacs et les cours d'eau, de même qu'il interdit le rejet de tout effluent à toxicité aiguë létale. La quantité de polluants qu'une usine est autorisée à rejeter est fonction du taux de production de l'usine au cours des trois dernières années écoulées. Le règlement s'applique à l'ensemble des 157 usines de pâtes et papiers du Canada, mais il accorde à 79 d'entre elles un délai prolongé de mise en conformité progressive. La mise en conformité intégrale était exigée pour le 31 décembre 1995. Les établissements pouvaient librement choisir les techniques et les systèmes permettant le mieux de respecter les limites fixées, mais beaucoup d'entre eux ont déclaré avoir mis en place un système de traitement secondaire. Comme de nombreuses usines n'ont effectué des travaux à cet égard qu'à la fin de 1995, l'année de déclaration 1996 de l'INRP sera la première à pleinement traduire les effets des modifications apportées.

Un troisième règlement, également fédéral, entré en vigueur le 20 mai 1992, est venu imposer des restrictions relativement à l'usage d'anti-mousse et de copeaux de bois traités au phénol polychloré, dans le but de prévenir la formation de dioxines et de furanes. En plus de ces trois nouveaux règlements fédéraux, des normes ont été adoptées par plusieurs

provinces, normes qui fixent des limites quant aux teneurs en polluants des eaux usées rejetées par les usines de pâtes et papiers.

Les nouveaux règlements sont beaucoup plus contraignants que l'ancien règlement canadien régissant les usines de pâtes et papiers, qui ne précisait pas de façon explicite si les normes s'appliquaient seulement aux parties nouvelles ou aux parties agrandies des usines et qui ne comportait pas de normes adaptées à l'état actuel des techniques. En outre, l'ancien règlement ne s'appliquait pas aux usines qui avaient ouvert leurs portes avant 1971 (soit environ 90 % des usines canadiennes, selon les estimations).

En plus de ces règlements qui fixent des limites aux rejets de polluants, il faut noter les modifications apportées en 1995 aux critères de déclaration de l'INRP, selon lesquels il est maintenant obligatoire d'inclure dans les calculs les quantités de substances présentes à des concentrations inférieures à 1 %. De nombreuses usines ont indiqué que cette importante modification aux critères de déclaration explique l'accroissement des quantités de polluants déclarées pour l'année 1995.

Réglementation américaine

Aux États-Unis, de nombreux textes de loi régissent le secteur des pâtes et papiers, notamment le décret 127873 (promulgué en octobre 1993) et les « règles sectorielles » nouvellement édictées par l'EPA. Le décret 127873, qui porte sur l'achat, par l'administration fédérale, des produits les plus avantageux pour l'environnement a rendu obligatoire une teneur en fibres recyclées d'au moins 50 % pour le papier journal non couché et le papier écriture achetés par l'administration fédérale. Depuis mars 1996, cette proportion a été ramenée à 20 % dans le cas de certains papiers. On peut

s'attendre que le décret 127873 ait une incidence appréciable sur le marché du papier, car l'administration fédérale est un gros acheteur de produits de papier, non seulement de façon directe mais également par l'entremise de ses entrepreneurs.

Il est difficile de quantifier de manière précise l'incidence du décret et celle d'autres facteurs sur l'essor du marché du papier recyclé. On a récemment observé, par exemple, que la capacité de désencrage disponible a surpassé la demande de papier recyclé (peut-être par suite d'un afflux de pâte à bas prix sur les marchés internationaux). Dans la mesure où les fibres recyclées, en particulier les fibres recyclées après consommation, prennent une part de marché grandissante, la composition de l'industrie papetière est appelée à évoluer en ce qui a trait à l'importance relative des procédés présentant des caractéristiques chimiques très différentes.

La nouvelle formule des règles sectorielles de l'EPA vise à rationaliser la réglementation en réunissant les critères applicables à un même secteur d'activité en un tout cohérent qui soit adapté aux caractéristiques de fonctionnement de ce secteur. Cela constitue un net contraste par rapport au comportement passé de l'EPA, lié aux nombreux mandats indépendants confiés à l'organisme par le législateur, qui consistait à établir des règlements distincts pour chaque milieu (l'air, les eaux, le sol, etc.).

La règle sectorielle qui s'applique à l'industrie des pâtes et papiers, proposée à l'origine en décembre 1993, a été adoptée dans sa forme définitive le 14 novembre 1997. Depuis le projet initial, cette règle a soulevé un débat important et suscité des travaux de recherche considérables.

Sur le plan juridique, la règle sectorielle vise principalement à fixer

des normes nationales d'émission relatives aux polluants atmosphériques dangereux en application de la *Clean Air Act* ainsi que les limites guides relatives aux effluents en application de la *Clean Water Act*. L'une des notions fondamentales introduites par les modifications apportées à la *Clean Air Act* en 1990 a été la détermination de la meilleure technique antipollution disponible, visant à encourager le recours aux techniques les plus évoluées.

Dans une grande mesure, la règle sectorielle s'est d'abord intéressée à la production des composés organochlorés très toxiques et souvent bioaccumulables, notamment la 2,3,7,8-TCDD et d'autres dioxines, dibenzofuranes et trialométhanés chlorés, tels le chloroforme, ainsi que d'autres composés.

Parmi les innovations apportées par la règle sectorielle, il faut mentionner l'ajout de plusieurs nouvelles catégories de substances chimiques à la liste des substances réglementées dans le cas de l'industrie des pâtes et papiers. En plus de viser les dioxines, 12 composés phénoliques chlorés et le tétrachlorodibenzofurane, la nouvelle règle fait intervenir un paramètre composite appelé « AOX », qui représente les composés halogénés adsorbables. Les dispositions relatives aux polluants, y compris la demande biologique en oxygène et les solides en suspension dans l'eau, devraient également être plus rigoureuses.

Pendant les quatre années consacrées à mettre au point la règle sectorielle, une bonne partie du débat a porté sur la question de savoir si l'EPA accepterait le remplacement du procédé de blanchiment au chlore par le procédé de blanchiment au dioxyde de chlore, soit le procédé exempt de chlore atomique, défini comme la « meilleure technique disponible ». L'industrie

craignait que l'EPA n'exige l'utilisation de procédés entièrement exempts de chlore ou qu'elle n'exige la délignification à l'oxygène (élimination de la lignine à l'aide d'oxygène) en plus du remplacement du chlore par le dioxyde de chlore. L'industrie estimait que cela n'apporterait aucune amélioration sur le plan de l'environnement et coûterait cher. Dans sa version définitive, la règle adoptée par l'EPA autorise le blanchiment exempt de chlore atomique pour la pâte kraft blanchie de catégorie papier et pour la sous-catégorie de pâte à la soude, de même que pour les procédés à base d'ammonium et les procédés au sulfite dans le cas des pâtes destinées à la fabrication de papiers spéciaux. Le blanchiment entièrement exempt de chlore a été exigé dans le cas des procédés au sulfite à base de calcium, de magnésium et de sodium servant à la fabrication des pâtes de catégorie papier.

Les nouvelles règles pourraient avoir une incidence importante sur les statistiques du TRI dans les années qui viennent. Il n'est pas sûr, toutefois, que, pendant les années au cours desquelles ces règles ont été à l'étude, le débat qu'elles ont suscité ait eu pour effet d'encourager l'adoption du dioxyde de chlore, étant donné l'influence des forces du marché et des règlements en place.

8.2.4 Mesures volontaires de réduction

En plus d'être soumise aux limites concernant les effluents, près de la moitié de la production des usines canadiennes de pâtes et papiers est touchée par le programme ARET, un programme d'application volontaire qui vise des polluants déterminés. Les fabricants de pâtes et papiers qui participent au programme ont enregistré une baisse nette de 5 % (473 t), dans leur volume de rejets en 1995 par rapport à 1993 et ils se sont engagés à réduire

leurs rejets totaux de 80 % d'ici l'an 2000. En 1995, le secteur des pâtes et papiers est demeuré celui qui a produit le plus important volume de rejets de substances ciblées par le programme ARET, mais le volume des rejets de dioxines et de furanes chlorés a chuté de 95 %. Près de la moitié des substances visées par le programme ARET figurent sur la liste de l'INRP, y compris des polluants rejetés couramment par le secteur des pâtes et papiers, tels le dioxyde de chlore et le chloroforme, auxquels s'applique un objectif de réduction de 50 % à court terme, soit d'ici l'an 2000 (Programme ARET, janvier 1997, Rapport sur les leaders environnementaux).

Établi en 1991, le programme 33/50 de l'EPA des États-Unis vise à obtenir des établissements visés par le TRI qu'ils s'engagent librement à réduire leurs rejets de 17 substances chimiques. Ce programme a pour objectif la réduction des rejets et transferts totaux dans une proportion de 33 % en 1992 et de 50 % en 1995 par rapport aux valeurs de 1988 dans les deux cas. Plus de 1 290 sociétés se sont engagées à atteindre ces objectifs, dont 60 qui possèdent des usines de papier. De 1988 à 1995, les usines de produits de papier appartenant à des sociétés qui participent au programme ont enregistré une réduction de 66 % de leurs rejets et transferts totaux des substances chimiques ciblées par le programme 33/50. Globalement, les usines de papier visées par le TRI ont obtenu une réduction de 60 %, alors que l'ensemble des établissements visés ont inscrit une réduction de 56 %.

8.3 Aperçu des statistiques du secteur des pâtes et papiers

Tel que mentionné au chapitre 4, pour l'année 1995, il existe de nettes différences entre les chiffres de l'INRP et ceux du TRI dans le secteur des pâtes

et papiers. Les rejets et transferts totaux déclarés au TRI ont été beaucoup plus élevés que ceux déclarés à l'INRP, les usines de produits de papier visées par le TRI étant quatre fois plus nombreuses que celles visées par l'INRP (tableau 8-1).

La plupart des polluants ont fait l'objet de rejets plutôt que de transferts, tant au Canada qu'aux États-Unis. Ce phénomène a toutefois été plus marqué au Canada, où les rejets ont représenté 93 % des rejets et transferts totaux, tandis que la proportion a été de 79 % aux États-Unis.

Les statistiques ont également révélé des différences appréciables entre l'INRP et le TRI quant aux milieux visés par les rejets de substances figurant sur les listes. En ce qui concerne l'INRP, les rejets de l'industrie des pâtes et papiers se sont divisés en rejets dans l'air (56 %) et en rejets dans les eaux (43 %). En ce qui touche le TRI, près de 90 % des rejets ont été effectués dans l'air, près de 9 %, dans les eaux, et le reste, dans le sol.

L'une des différences les plus frappantes observées entre les statistiques de l'INRP et celles du TRI a concerné le domaine des transferts. Non seulement le volume des transferts effectués par le secteur des pâtes et papiers a-t-il représenté un pourcentage nettement moindre au Canada qu'aux États-Unis, mais les transferts ont également été effectués vers des lieux très différents. Au Canada, les transferts à une station d'épuration ont représenté moins de 0,1 % des rejets et transferts totaux du secteur des pâtes et papiers, alors qu'aux États-Unis les transferts à une station d'épuration ont représenté des quantités considérables, soit près de 17 % du total.

Une autre différence a trait au nombre de substances ayant fait l'objet de déclarations. Les usines du secteur canadien des pâtes et papiers ont produit

en moyenne 2,7 formulaires, comparativement à 4,2 formulaires du côté américain (voir le tableau 8-1), ce qui signifie que les usines visées par le TRI ont produit des déclarations, en moyenne, pour une ou deux substances de plus que les usines visées par l'INRP. Ces chiffres valent pour les substances communes aux deux inventaires : ils ne tiennent compte d'aucune substance figurant sur la liste, plus longue, du TRI mais absente de la liste de l'INRP.

On peut mesurer l'incidence de ce phénomène en comparant les volumes moyens de rejets et de transferts déclarés par formulaire et par établissement à l'INRP et au TRI. Les rejets et transferts moyens par établissement ont été semblables dans les deux pays (255 064 kg pour l'INRP et 253 306 kg pour le TRI). Cependant, les rejets et transferts moyens par formulaire, c'est-à-dire par substance ayant fait l'objet d'une déclaration, ont été de 55 % plus élevés dans l'INRP comparativement au TRI (94 014 kg contre 60 744 kg).

Des différences frappantes caractérisent également les rejets moyens et les transferts moyens par formulaire soumis à l'INRP et au TRI. Les rejets moyens par formulaire de l'INRP ont été de 83 % plus élevés que ceux du TRI (87 670 kg contre 47 795 kg). En revanche, les transferts moyens par formulaire de l'INRP ont été de 49 % inférieurs à ceux du TRI (6 344 kg contre 12 950 kg).

Les établissements canadiens et américains du secteur des pâtes et papiers ont déclaré à peu près le même volume moyen de rejets dans l'air par formulaire, soit 49 136 kg pour l'INRP et 42 882 kg pour le TRI. Les différences importantes ont concerné les rejets dans les eaux de surface déclarés à l'INRP et les transferts à une station d'épuration déclarés au TRI. Les établissements visés par l'INRP ont déclaré des rejets moyens dans les eaux

Tableau 8-1

A 1995

Rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26)

	INRP					TRI				
	Nombre	Nombre moyen de formulaires par établissement				Nombre	Nombre moyen de formulaires par établissement			
Établissements	115					447				
Formulaires	312	2,7				1 864	4,2			
Rejets et transferts totaux										
	kg	% de chaque milieu	% du total	kg/étab.	kg/form.	kg	% de chaque milieu	% du total	kg/étab.	kg/form.
Dans l'air	15 330 306	56,0	52,3	133 307	49 136	79 932 135	89,7	70,6	178 819	42 882
Dans les eaux de surface	11 879 113	43,4	40,5	103 297	38 074	7 622 282	8,6	6,7	17 052	4 089
Injection souterraine	0	0,0	0,0	0	0	100	0,0	0,0	0	0
Dans le sol	140 139	0,5	0,5	1 219	449	1 535 058	1,7	1,4	3 434	824
Rejets appariés	27 352 922	100,0	93,3	237 851	87 670	89 089 575	100,0	78,7	199 306	47 795
Traitement, destruction	1 558 207	78,7	5,3	13 550	4 994	4 017 155	16,6	3,5	8 987	2 155
Égout, SEP	21 133	1,1	0,1	184	68	18 890 688	78,3	16,7	42 261	10 134
Élimination, confinement	400 082	20,2	1,4	3 479	1 282	1 230 268	5,1	1,1	2 752	660
Transferts appariés	1 979 422	100,0	6,7	17 212	6 344	24 138 112	100,0	21,3	54 000	12 950
Rejets et transferts appariés	29 332 344		100,0	255 064	94 014	113 227 686	100,0		253 306	60 744

de surface de 38 074 kg comparativement à 4 089 kg pour les établissements visés par le TRI. Ces derniers ont déclaré des transferts moyens à une station d'épuration de 10 134 kg comparativement à 68 kg pour les établissements visés par l'INRP.

Le secteur des pâtes et papiers du Canada a prévu une baisse de 38 % de ses rejets et transferts totaux pour la période allant de 1995 à 1997, alors que celui des États-Unis a prévu pour la même période une baisse de 3 % (tableaux 4-20 et 4-21).

8.4 Variations des statistiques de 1994 à 1995

De 1994 à 1995, les chiffres de l'INRP concernant l'industrie des pâtes et papiers ont varié de façon importante, tandis que ceux du TRI ont très peu changé. En 1995, les déclarations de l'industrie des pâtes et papiers à l'INRP se sont accrues de façon marquée (l'augmentation ayant été de 14 % pour le nombre d'établissements et de 19 % pour le nombre de formulaires). Par ailleurs, les établissements de produits de papier visés par l'INRP ont déclaré un volume de rejets en baisse de près

de 10 % et un volume de transferts en baisse de 40 % en 1995 par rapport à 1994. Ces baisses sont éloquentes si l'on considère qu'elles se sont produites pendant une période au cours de laquelle le nombre d'établissements déclarants a augmenté (tableau 8-2). Beaucoup d'usines ont continué de procéder à des changements visant à réduire leurs rejets et transferts de polluants en 1996, changements qui seront traduits dans les données de l'INRP pour 1996.

Par contraste, les chiffres compilés par le TRI relativement au secteur des pâtes et papiers ont peu changé en 1995

par rapport à 1994. Les rejets totaux ont diminué de 2 %, tandis que les transferts totaux ont augmenté de 1 % en 1995 par rapport à 1994. La baisse la plus importante (20 %) a concerné les rejets dans les eaux de surface.

L'analyse des variations de 1994 à 1995, toutefois, porte sur un ensemble de substances chimiques différent, du fait que les critères de définition ont changé de 1994 à 1995 dans le cas de certaines substances figurant sur les listes. L'analyse porte sur les données appariées pluriannuelles qui ont été étudiées au chapitre 5.

Tableau 8-2		Variation des rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26)							
P	94-95	INRP				TRI			
		1994 (nombre)	1995 (nombre)	Variation de 1994 à 1995		1994 (nombre)	1995 (nombre)	Variation de 1994 à 1995	
		kg	kg	kg	%	kg	kg	kg	%
Établissements		94	107	13	13,8	450	425	-25	-5,6
Formulaires		216	258	42	19,4	1 621	1 604	-17	-1,0
Dans l'air		16 092 936	15 221 226	-871 710	-5,4	75 347 549	74 900 879	-446 670	-0,6
Dans les eaux de surface		12 245 868	10 381 420	-1 864 448	-15,2	3 906 082	3 128 034	-778 048	-19,9
Injection souterraine		0	0	0	—	0	100	100	—
Dans le sol		132 249	140 139	7 890	6,0	2 090 102	1 520 522	-569 580	-27,3
Rejets appariés		28 472 996	25 745 222	-2 727 774	-9,6	81 343 733	79 549 534	-1 794 199	-2,2
Traitement, destruction		3 028 911	1 558 207	-1 470 704	-48,6	3 930 777	4 013 526	82 749	2,1
Égout, SEP		77 475	21 133	-56 342	-72,7	18 343 323	18 566 102	222 779	1,2
Élimination, confinement		180 150	400 076	219 926	122,1	1 226 601	1 212 565	-14 036	-1,1
Transferts appariés		3 286 536	1 979 416	-1 307 120	-39,8	23 500 702	23 792 193	291 492	1,2
Rejets et transferts appariés		31 759 532	27 724 638	-4 034 894	-12,7	104 844 435	103 341 727	-1 502 707	-1,4

► Données excluant l'ammoniac, le nitrate d'ammonium, le sulfate d'ammonium, l'acide chlorhydrique, l'acide nitrique, les composés de nitrate, l'acide sulfurique et les substances non déclarées à l'INRP ni au TRI.

8.4.1 Établissements ayant déclaré des variations importantes de 1994 à 1995

Pour de nombreux établissements canadiens du secteur des pâtes et papiers, l'année 1995 a représenté une période de changement. Les établissements ont été assujettis à de nouveaux règlements à compter de décembre 1995 et ils ont dû se conformer aux nouveaux critères de déclaration de l'INRP relativement aux sous-produits. Ces deux facteurs sont susceptibles d'avoir eu une incidence considérable sur les

statistiques de 1995 de l'INRP. Comme il ressort du **tableau 5-10**, 12 des 50 établissements de tête de l'INRP pour l'importance des réductions dans les rejets et transferts totaux appartenaient à l'industrie des pâtes et papiers. Par ailleurs, 10 des 50 établissements ayant enregistré les hausses les plus élevées (**tableau 5-8**) appartenaient au secteur des pâtes et papiers. Dans le cas du TRI, dont les statistiques globales ont peu varié, 5 des 50 établissements ayant enregistré les plus fortes baisses (**tableau 5-14**) et 4 des établissements ayant accusé les plus

fortes augmentations (**tableau 5-12**) appartenaient au secteur des pâtes et papiers.

Les explications apportées dans les paragraphes qui suivent au sujet des variations des données de 1994 à 1995 ont été obtenues à la suite de communications personnelles avec des représentants des établissements.

Établissements ayant déclaré de fortes baisses à l'INRP

Les statistiques révèlent que six établissements visés par l'INRP ont enregistré des baisses apparentes de plus

de 450 000 kg dans leur volume de rejets et de transferts en 1995 par rapport à 1994. Ces établissements ont été consultés au sujet des causes possibles de variations d'une telle ampleur (voir le **tableau 5-10**). Les établissements concernés sont les suivants : Kimberly-Clark (New Glasgow, Nouvelle-Écosse); Western Pulp (Port Alice, Colombie-Britannique); Les Cartons Saint-Laurent (La Tuque, Québec); Stora Forest Industries (Port Hawkesbury, Nouvelle-Écosse); la division Camvac de Rexham Metallizing (Brantford, Ontario); St. Anne-Nackawic Pulp Company (Nackawic, Nouveau-Brunswick).

Comme le méthanol est dégradé par les procédés de traitement secondaire, la baisse déclarée dans les rejets de méthanol pourrait être la conséquence de l'entrée en vigueur du nouveau règlement fédéral applicable aux effluents, règlement auquel les établissements étaient tenus de se conformer à compter du 31 décembre 1995. Par ailleurs, les nouveaux règlements canadiens relatifs aux dioxines et aux furanes en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1994 peuvent avoir entraîné une réduction dans l'utilisation du chlore, d'où une diminution continue des rejets de cette substance.

Sur les six établissements dont les données révèlent des baisses importantes, trois ont mis en place ou amélioré des stations d'épuration à traitement secondaire, ce qui pourraient expliquer ces baisses (Kimberly-Clark, Les Cartons Saint-Laurent et Stora Forest Industries), et l'un a modifié son procédé et son traitement. Un établissement a commis une erreur dans sa déclaration; un autre n'a produit aucune déclaration pour l'année 1995. Tous les établissements ayant apporté des modifications à leur matériel ou à leurs procédés ont indiqué que les nouveaux règlements fédéraux ou provinciaux

avaient joué un rôle important dans leur décision de procéder à des modifications ou d'accélérer les travaux déjà en cours en vue d'apporter des modifications. Les sociétés ayant déclaré une baisse dans leurs rejets de chlore ont également mentionné l'augmentation de la demande de papier blanchi par un procédé exempt de chlore atomique comme un facteur ayant contribué à cette baisse.

L'usine de pâte ayant inscrit la plus forte baisse en 1995 par rapport à 1994 a été celle de Kimberly-Clark (New Glasgow, Nouvelle-Écosse), dont le volume a chuté de près de 3 millions de kilogrammes. Kimberly-Clark avait déclaré des transferts à une station d'épuration totalisant 2 millions de kilogrammes de méthanol pour l'année 1994, alors qu'elle n'en a déclaré aucun pour l'année 1995. Cette baisse considérable s'explique par la location d'une station d'épuration en 1995, qui a eu pour effet de transformer les transferts en rejets, tandis que les améliorations apportées aux dispositifs d'aération de la station d'épuration ont entraîné une diminution des rejets de méthanol. Des changements apportés aux procédés de fabrication ont également amené une baisse de la quantité de chlore utilisée.

Les Cartons Saint-Laurent (La Tuque, Québec) ont attribué la baisse de 1 million de kilogrammes de leurs rejets de méthanol à la mise en place d'une station d'épuration à traitement secondaire. L'entreprise a prévu d'autres baisses en 1996, la station devant alors fonctionner toute l'année. Le recul de la pollution a eu un effet évident sur l'aspect de la baie où est située l'usine. Stora Forest Industries (Port Hawkesbury, Nouvelle-Écosse) a également expliqué l'importante diminution de ses rejets de méthanol dans les eaux en 1995 par la mise en place d'une nouvelle station d'épuration à traitement secondaire.

L'usine de la St. Anne-Nackawic Pulp Company, Ltd. (Nackawic, Nouveau-Brunswick) a équipé son atelier de blanchiment d'un épurateur, ce qui s'est traduit par une diminution importante de ses émissions de chlore et de dioxyde de chlore en 1995 par rapport à 1994. L'usine peut utiliser toute une variété d'agents chimiques pour blanchir la pâte, ce qui lui permet d'écouler sur les marchés européens de la pâte de bois blanchie sans usage de chlore atomique. De plus, l'usine s'est dotée d'une station d'épuration qui opère un traitement secondaire, et elle procède à des essais relativement à ses rejets dans l'air afin de vérifier si elle a évalué correctement ses coefficients d'émission.

L'usine de Western Pulp (Port Alice, Colombie-Britannique), qui avait déclaré des rejets de méthanol en baisse de près de 2 millions de kilogrammes pour l'année 1995, a signalé avoir commis une erreur dans l'estimation qu'elle avait fournie pour l'année 1994, précisant qu'elle n'aurait dû déclarer aucun rejet pour cette année-là. Par conséquent, il s'agit peut-être d'une baisse « sur papier », soit une baisse dans les chiffres ne correspondant à aucune variation réelle dans le volume des rejets. Western Pulp a également changé de procédé de blanchiment et mis en place un dispositif de traitement secondaire.

La division Camvac de Rexham Metallizing (Brantford, Ontario) n'a produit aucune déclaration pour l'année 1995.

Ainsi, les nouveaux règlements fédéraux ayant pour effet d'imposer une réduction de la demande biologique en oxygène et des solides en suspension, qui ont incité de nombreuses usines soit à mettre en place un dispositif de traitement secondaire ou à améliorer leur dispositif existant, soit à modifier leur procédé de fabrication, pourraient

expliquer certaines des fortes baisses observées au chapitre des rejets de méthanol dans les eaux de surface. Ensemble, la demande de papier blanchi par un procédé exempt de chlore atomique ainsi que les règlements fédéraux et provinciaux qui restreignent les rejets de dioxines et de furanes pourraient expliquer une partie des baisses observées dans les rejets de chlore. Environnement Canada doit produire en 1998 un rapport sur les résultats des activités réglementaires de surveillance des produits chimiques.

Établissements ayant déclaré de fortes augmentations à l'INRP

Les trois établissements ayant déclaré un volume de rejets et de transferts en hausse de plus de 450 000 kg en 1995 par rapport à 1994 (**tableau 5-8**) ont été consultés au sujet des causes possibles de telles hausses. Les trois établissements concernés sont les suivants : Emballages Domtar (Red Rock, Ontario), Fraser Inc./Foresterie Noranda (Edmundston, Nouveau-Brunswick) et Peace River Pulp Division (Peace River, Alberta). Ces trois établissements ont déclaré des rejets ou des transferts de méthanol en hausse pour l'année 1995.

L'usine de papier ayant déclaré la plus forte augmentation pour l'année 1995 a été celle des Emballages Domtar. Pour 1994, l'établissement n'avait déclaré aucun rejet de méthanol, mais il a déclaré des rejets de près de 2 millions de kilogrammes pour 1995. Un changement important survenu en 1995 explique cette augmentation : les sous-produits ont été incorporés dans le calcul des seuils, sans égard à leur concentration. À l'usine de Domtar, le méthanol est un sous-produit présent à de faibles concentrations, et les modifications apportées aux seuils de déclaration de l'INRP pour l'année 1995 ont eu pour effet de rendre obligatoire

la déclaration des rejets de méthanol effectués par l'usine. Cette dernière s'est dotée d'un dispositif de traitement secondaire à l'automne de 1995, dispositif qui lui permettra de réduire de façon considérable ses rejets de méthanol dans l'eau en 1996.

Fraser Inc./Foresterie Noranda a signalé qu'une erreur était à l'origine de la hausse de plus de 1 million de kilogrammes du volume des transferts de méthanol qu'elle a déclarés pour l'année 1995. L'entreprise a indiqué qu'elle avait effectué des transferts de plus de 1 million de kilogrammes de méthanol en 1994 alors qu'elle n'avait déclaré aucun transfert, de sorte que le volume de ses transferts de méthanol n'a pas augmenté en 1995 par rapport à 1994 mais qu'il s'est plutôt maintenu, à plus de 1 million de kilogrammes.

La Peace River Pulp Division a déclaré des rejets de méthanol dans l'air en hausse de 600 000 kg pour 1995 par rapport à 1994. En 1995, l'usine a cessé d'utiliser des calculs techniques, recourant plutôt à des données de surveillance pour déterminer le volume de ses rejets de méthanol. C'est ce changement de méthode d'estimation qui explique l'augmentation observée dans le volume des rejets déclarés à l'INRP.

8.4.2 Établissements visés par le TRI

Quelques rares établissements visés par le TRI ont déclaré pour l'année 1995 des chiffres nettement différents de ceux de 1994. Ces établissements n'ont guère eu d'incidence sur les statistiques globales, car très peu d'entre eux ont enregistré des variations importantes. Six établissements ayant inscrit des écarts de plus de 454 000 kg dans leurs rejets et transferts totaux ont été consultés au sujet des causes de tels écarts. Parmi ces établissements, trois ont enregistré des baisses, tandis que

les trois autres ont accusé des hausses. On n'observe aucun dénominateur commun ni aucun facteur explicatif dans l'un ou l'autre groupe.

Établissements ayant déclaré de fortes baisses au TRI

Parmi les établissements ayant enregistré des baisses considérables dans leurs rejets et transferts totaux (voir le **tableau 5-14**), l'usine de pâte de Louisiana-Pacific Corp. (Samoa, Californie) a déclaré une baisse de plus de 1 million de kilogrammes en 1995 par rapport à 1994, principalement réalisée au chapitre des rejets de méthanol dans les eaux de surface. L'usine de pâtes et papiers Simpson-Pasadena (Pasadena, Texas) a enregistré une baisse de plus de 500 000 kg, principalement au chapitre des transferts de méthanol à l'égout et des rejets ponctuels de méthanol dans l'air. La 3M Tape Manufacturing Division (Bedford Park, Illinois) a enregistré une baisse de près de 500 000 kg. Cette baisse a été le fait de rejets ponctuels dans l'air de plusieurs solvants, notamment des xylènes et du cyclohexane combinés.

Les causes de ces variations sont aussi diverses que le sont les établissements déclarants, les substances déclarées et les milieux récepteurs. Les variations observées à l'usine de pâte de Louisiana-Pacific ont résulté de la mise en place d'un dispositif d'extraction à la vapeur. Le condensat évacué à l'égout au cours des années précédentes est maintenant incinéré. Cet investissement dans un dispositif antipollution a été effectué conformément à un décret de consentement avec l'EPA des États-Unis.

L'usine de pâtes et papiers Simpson-Pasadena a indiqué que c'était d'abord les forces du marché qui expliquaient la baisse enregistrée dans ses chiffres estimatifs de rejets. Cette usine ancienne a fonctionné aux deux

tiers de sa capacité en 1995. Selon un porte-parole de l'établissement, le caractère variable des matières premières (p. ex., les arbres — âge et essence — entrant dans la fabrication de la pâte) et des conditions d'exploitation a pu également causer des variations, non systématiques, dans les données enregistrées, comme en témoignent les résultats de 12 échantillonnages d'une durée de 24 heures effectués pendant un an.

L'usine de 3M a indiqué que les variations observées dans le volume de ses émissions de solvants ne découlaient pas de changements dans son mode de fonctionnement ou dans ses méthodes d'estimation, mais plutôt d'un changement concernant la composition des mélanges de solvants qu'elle achète de ses fournisseurs. De façon générale, la quantité de substances de la liste du TRI présentes dans ces solvants est allée en diminuant depuis 1990, mais a néanmoins varié. La teneur en éthylbenzène, par exemple, a augmenté en 1994 par rapport à 1993, diminué en 1995 par rapport à 1994, puis augmenté de nouveau en 1996 par rapport à 1995.

Établissements ayant déclaré de fortes augmentations au TRI

Parmi les établissements ayant déclaré des augmentations considérables (voir le **tableau 5-12**) se trouve l'usine de pâtes et papiers de Stone Container Corp. (Panama City, Floride), qui a déclaré des rejets et transferts totaux en hausse de plus de 1 million de kilogrammes en 1995 par rapport à 1994. Cette augmentation a d'abord concerné les transferts de méthanol à l'égout, mais elle a également concerné les rejets de méthanol dans l'air, principalement de source ponctuelle. La cartonnerie de Weyerhaeuser (Valliant, Oklahoma) a déclaré des rejets et transferts totaux en hausse de près de 1 million de kilogrammes, presque entièrement sous la forme de rejets dans

l'air de méthanol de source ponctuelle. La fabrique de pâte et de carton d'International Paper (Gardiner, Oregon) a déclaré des rejets et transferts totaux en hausse de plus de 600 000 kg, notamment par suite d'une importante augmentation de ses rejets dans l'air de méthanol de source ponctuelle, non annulée par les réductions enregistrées dans d'autres catégories de rejets ou de transferts.

Comme dans le cas des établissements ayant déclaré des baisses importantes, toute une série de facteurs sont à l'origine des variations enregistrées par les établissements ayant déclaré d'importantes augmentations. Ce sont les forces du marché qui expliquent les variations enregistrées par l'usine de Stone Container Corporation, où l'évolution des rejets et des transferts a suivi de près l'accroissement de la production de 1994 (qualifiée de mauvaise année sur le plan des ventes de papier) à 1995.

Dans le cas de la cartonnerie de Weyerhaeuser (Oklahoma), la multiplication par quatre des rejets dans l'air tient à l'utilisation de nouveaux facteurs d'estimation. L'usine n'a pas modifié son mode de fonctionnement, et elle a déclaré un volume de production à peu près inchangé en 1995 par rapport à 1994.

À l'usine de pâte et de carton d'International Paper (Oregon), les augmentations sont attribuables à des changements apportés à la gestion des déchets en vue de la rendre conforme à certaines dispositions réglementaires. Pendant plus de trois décennies, l'usine a recueilli, concentré et brûlé le méthanol issu de ses opérations. Le ministère de la Qualité de l'environnement de l'Oregon a soutenu que l'usine n'avait pas le permis requis pour des opérations. Comme International Paper et l'État n'ont pu s'entendre sur une solution satisfaisante, l'usine a cessé

d'effectuer la collecte et la concentration du méthanol et a laissé le produit s'échapper du début à la fin du procédé. Le problème relatif au permis s'en est trouvé éliminé, mais les rejets déclarés de méthanol dans l'air ont presque décuplé.

8.5 Différences dans les directives concernant les méthodes d'estimation

Chaque pays a établi ses propres directives à l'intention de l'industrie des pâtes et papiers en ce qui concerne les modalités de déclaration à son RRTP. Aux États-Unis, le *National Council of the Paper Industry for Air and Stream Improvement* (NCASI, Conseil national de l'industrie papetière pour l'amélioration de la qualité de l'air et des cours d'eau) a publié un guide sur la façon d'établir les estimations aux fins du TRI pour des substances chimiques déterminées (*NCASI Handbook of Chemical Specific Information for SARA 313 Form R Reporting*). Au Canada, l'Association canadienne des pâtes et papiers a publié un guide inspiré de celui du NCASI et destiné aux usines soumises à la déclaration aux fins de l'INRP. Les usines canadiennes ont tendance à utiliser les deux guides.

Avec les années, à mesure que les travaux de recherche ont fourni davantage d'informations sur la production et le rejet de substances de la liste du TRI par les usines de pâtes et papiers, les directives du NCASI ont été modifiées de façon importante. Or, les modifications apportées sont susceptibles d'influer considérablement sur les chiffres des rejets et des transferts déclarés, sans pour autant traduire des changements réels dans les activités du secteur.

Prenons un exemple, soit celui des coefficients d'émission indiqués dans le guide 1994 du NCASI. Ces

coefficients découlaient de données obtenues de programmes d'échantillonnage indiquant que les rejets de méthanol et d'acétaldéhyde dans l'air, produits par certains procédés utilisés dans les usines de pâte kraft, de pâte au sulfite et de pâte mi-chimique, étaient beaucoup plus importants que ce que l'on croyait. Par conséquent, les rejets déclarés de méthanol dans l'air ont augmenté de 38 % dans le cas des usines de pâtes et papiers, de 41 % dans le cas des usines de pâte de bois chimique et de 17 % pour l'ensemble des établissements visés par le TRI. Les rejets de crésol dans l'air déclarés par l'industrie des pâtes et papiers sont passés de nuls à une quantité représentant plus de 50 % de l'ensemble des rejets de cette substance déclarés au TRI, tandis que les rejets d'acétaldéhyde dans l'air ont été multipliés par huit ou presque, leur proportion passant de 13 % de l'ensemble des rejets d'acétaldéhyde enregistrées par le TRI à 39 %. Selon des études de cas menées par le NCASI sur des usines de pâte kraft, l'utilisation de tels coefficients d'émission pour différentes catégories d'usines causerait des variations considérables dans les chiffres des rejets dans l'air de méthanol de source ponctuelle pour les années 1991, 1992 et/ou 1994, variations qui seraient fonction des particularités de chaque usine.

On peut observer des changements semblables en ce qui a trait à d'autres substances du TRI. Dans le cas du méthyléthylcétone, les déclarations ont commencé en 1991, et des augmentations se sont produites en 1992, elles-mêmes suivies de diminutions en 1994 pour certaines catégories d'usines. Les statistiques initiales des rejets dans l'air d'acétaldéhyde en 1993, qui concernaient deux catégories d'usines, ont donné lieu à de fortes hausses en 1994 et au cours des années suivantes, alors que les trois catégories d'usines étudiées

ont produit des déclarations relatives à l'acétaldéhyde.

Dans les deux pays, les usines du secteur des pâtes et papiers peuvent utiliser certaines directives pour établir le volume estimatif de leurs rejets, comme le font les établissements d'autres secteurs d'activité. Comme les chiffres déclarés aux RRTP peuvent découler de méthodes d'estimation fondées sur des directives différentes, les disparités dans les statistiques de l'INRP et du TRI — qu'elles concernent l'évolution dans le temps ou un moment précis — ne traduisent pas nécessairement des disparités dans le volume réel des rejets ou des transferts.

8.6 Composition du secteur

D'un pays à l'autre, il existe aussi des différences quant aux catégories d'établissements faisant partie du secteur des pâtes et papiers, différences influant sur la nature et le volume des rejets et des transferts.

8.6.1 Sous-secteurs

Les paragraphes qui suivent analysent les rejets et les transferts des établissements inscrits sous le numéro de code américain SIC 26 ou le numéro de code canadien CTI 27. Le secteur américain des pâtes et papiers se divise en cinq sous-secteurs.

SIC 261 – Usines de pâte. Les usines de pâte peuvent effectuer le désencrage du papier journal ou fabriquer de la pâte à partir de fibres provenant de matières aussi diverses que le bois, les chiffons, les papiers usagés, les linters, la paille ou la bagasse (résidus de la canne à sucre).

SIC 262 – Usines de papier. Les usines de papier fabriquent avant tout du papier, que ce soit à partir de pâte de bois ou d'une autre pâte; elles peuvent aussi fabriquer de la pâte. Les papiers fabriqués comprennent le papier

de chiffon, le papier d'amiante et le papier chargé d'amiante, le feutre surfacé ainsi que toute une série de papiers spéciaux à base de pâte de bois.

SIC 263 – Usines de carton. Les usines de carton peuvent fabriquer une grande variété de produits, notamment des cartons couchés spéciaux, par exemple les cartons utilisés dans les emballages de produits alimentaires et même les cartons qui servent de matériaux de construction.

SIC 265 – Boîtes et autres emballages en carton. Les établissements de cette catégorie fabriquent principalement des emballages faits de carton qu'ils achètent.

SIC 267 – Produits variés en papier façonné. Comme l'indique le nom de cette catégorie, les établissements qui en font partie fabriquent un large éventail de produits à base de papier, y compris des papiers couchés et contrecollés, des sacs en papier plastique, en papier d'aluminium et en papier couché, des cartons ainsi que du papier hygiénique.

Les usines de papier canadiennes correspondent au numéro de code CTI 27 et elles doivent indiquer le numéro de code SIC américain du sous-secteur correspondant dans la catégorie américaine SIC 26. Les deux systèmes de classification regroupent les mêmes catégories d'établissements dans le secteur des pâtes et papiers, bien qu'il existe des différences à l'échelon des sous-secteurs, lesquels sont désignés par un numéro de code à trois chiffres. L'industrie canadienne des pâtes et papiers comprend les sous-secteurs suivants :

1. ensemble des usines de pâte, de papier et de carton (usines de pâte, de papier journal, de carton et d'autres papiers);
2. usines de boîtes pliantes et de boîtes montées;

3. usines de boîtes en carton ondulé et de sacs en papier;
4. usines de produits en papier façonné.

Les statistiques des RRTP révèlent des différences marquées entre les catégories d'usines du secteur des pâtes et papiers correspondant aux différents numéros de code à trois chiffres du système de classification américain. Il est nécessaire d'utiliser le système de classification américain, car seuls les établissements canadiens indiquent à la fois leurs numéros de code canadien et américain.

8.6.2 Établissements inscrits sous plusieurs numéros de code

Toute analyse des données statistiques de l'INRP et du TRI doit prendre en considération à la fois les différents sous-secteurs de l'industrie des pâtes et papiers et les différences dans le nombre d'établissements de chaque sous-secteur. Le secteur des pâtes et papiers rassemble des établissements variés, si bien que les rejets et les transferts d'un établissement appartenant à un sous-secteur donné peuvent différer considérablement des rejets et des transferts d'un établissement appartenant à un autre sous-secteur.

Le travail de comparaison se heurte à une difficulté considérable, soit le fait que les établissements visés par l'INRP n'indiquent chacun qu'un seul numéro de code SIC (américain), savoir celui qui correspond le mieux à leurs activités, tandis que les établissements du TRI indiquent tous les numéros de code SIC correspondant à leurs activités. Dans le cas d'un établissement américain inscrit sous plusieurs numéros de code, il est impossible de répartir par numéro de code SIC les rejets et les transferts déclarés pour un polluant donné. Par exemple, prenons un établissement américain inscrit sous les

numéros de code SIC 261 et 262, qui déclare des rejets de méthanol de 3 000 kg. Il est impossible de déterminer la répartition de ces 3 000 kg entre les activités correspondant au code SIC 261 et les activités correspondant au code SIC 262.

Les données déclarées par les établissements américains inscrits sous plusieurs numéros de code ne se prêtent donc pas facilement à une comparaison avec les données déclarées par les établissements inscrits sous un seul numéro de code SIC à trois chiffres. Les établissements inscrits sous plusieurs numéros de code SIC représentent, dans le TRI, 23 % des établissements du secteur des pâtes et papiers, 40 % des formulaires produits par ces établissements et 51 % des rejets et transferts totaux déclarés par ceux-ci.

Pour mieux isoler l'incidence des établissements inscrits sous plusieurs numéros de code SIC, les données statistiques du TRI sont présentées comme suit : dans un premier temps, les établissements inscrits sous un seul numéro de code SIC à trois chiffres sont pris en compte (**tableau 8-3**); dans un deuxième temps, les établissements inscrits sous les mêmes numéros de code SIC à trois chiffres parmi ceux inscrits sous plusieurs numéros de code sont ajoutés aux premiers (**tableau 8-4**).

Le **tableau 8-3** montre les données des établissements du TRI à plus d'une activité par sous-secteur. Pour chaque sous-secteur, tous les établissements inscrits sous le numéro de code SIC correspondant sont additionnés. Ainsi, on compte 57 établissements inscrits sous les numéros de code 261 et 262, neuf sous les numéros 261, 262 et 263, neuf sous les numéros 261 et 263, cinq sous les numéros 261, 262 et 267, deux sous les numéros 261, 262, 263 et 267, un sous les numéros 261 et 267, de même qu'un

autre sous les numéros 261, 262, 263, 265 et 267. Ces 84 établissements s'ajoutent aux 22 établissements inscrits uniquement sous le numéro de code SIC 261 (voir le **tableau 8-5** pour obtenir le nombre total d'établissements des RRTP), ce qui donne un total de 106 établissements. De même, tous les établissements inscrits sous le numéro de code 262, parmi l'ensemble des établissements inscrits sous plusieurs numéros de code (y compris, p. ex., les 57 établissements inscrits sous les numéros de code 261 et 262), s'ajoutent aux 108 établissements de la catégorie usines de papier inscrits uniquement sous le numéro de code 262, ce qui donne un total de 193 établissements pour la catégorie usines de papier.

Certains établissements du TRI s'inscrivent encore sous les numéros de code SIC 264 (sept cas) et 266 (un cas). Ces numéros sont désuets depuis 1987. Pour les besoins de l'analyse, on a assigné aux formulaires portant ces numéros les nouveaux numéros qui les ont remplacés. Les rejets et les transferts déclarés sous ces anciens numéros de code représentent moins de 0,5 % des rejets et transferts totaux enregistrés par le TRI.

8.7 Données statistiques par sous-secteur

Que l'on considère le nombre d'établissements, le nombre de formulaires ou le volume des rejets et des transferts, la ventilation des données par sous-secteur de l'industrie des pâtes et papiers révèle des différences marquées entre l'INRP et le TRI. Comme l'indiquent les **tableaux 8-3** et **8-4**, sous les trois aspects mentionnés, les usines de pâte (code SIC 261) occupent une place prédominante dans les statistiques de l'INRP, tandis que les usines de papier (code SIC 262) et les usines de carton (code SIC 263) dominent dans les statistiques du TRI relatives à l'industrie des pâtes et papiers. Les paragraphes

qui suivent examinent ces sous-secteurs de façon détaillée.

8.7.1 Usines de pâte (SIC 261)

Les usines de pâte comptent pour la moitié des établissements du secteur des pâtes et papiers qui produisent des déclarations à l'INRP, mais elles représentent une proportion nettement moindre dans le TRI. Pour l'année 1995, 53 usines de pâtes ont produit des déclarations à l'INRP, tandis que 22 usines de pâte et 84 usines de pâtes et papiers (usines mixtes) ont produit des déclarations au TRI (**tableau 8-5**).

La moyenne des rejets et transferts est plus élevée dans le TRI que dans l'INRP. Par ailleurs, les établissements américains ont produit des déclarations pour un nombre deux fois plus élevé de substances que les établissements canadiens. (Il s'agit de substances communes aux deux RRTP.) En ce qui a trait aux usines de pâte, celles visées par l'INRP ont déclaré un volume moyen de rejets et de transferts par formulaire (un par substance) supérieur de 47 % à celui des usines visées par le TRI. En outre, les usines de pâte canadiennes ont déclaré en moyenne par formulaire des rejets deux fois plus élevés que les usines de pâte américaines.

Rejets et transferts des usines de pâte

Au Canada, les usines de pâte ont déclaré à peu près une moitié de leurs rejets sous forme d'émissions dans l'air et une autre moitié sous forme de rejets dans les eaux de surface (**figure 8-1**). Aux États-Unis, les usines de pâte ont déclaré plus de 80 % de leurs rejets sous forme d'émissions dans l'air. Au chapitre des transferts, les usines visées tant par l'INRP que par le TRI ont déclaré presque exclusivement des transferts à des fins de traitement, exception faite des usines inscrites sous

plusieurs numéros de code. Les usines de pâte visées par le TRI ayant indiqué, outre la fabrication de pâte, d'autres activités liées à la fabrication du papier ont déclaré plus de 80 % de leurs transferts sous forme de transferts à l'égout. Ce chiffre est attribuable à six usines qui ont produit des déclarations à la fois en tant qu'usines de pâte et usines de papier, c'est-à-dire sous les numéros de code SIC 261 et 262. Ces six usines ont déclaré des transferts à l'égout totalisant plus de 1 million de kilogrammes pour le méthanol. Cinq usines de pâte visées par l'INRP ont déclaré des quantités de méthanol d'ampleur comparable, mais elles les ont déclarées au chapitre des rejets dans les eaux de surface.

Substances ayant fait l'objet de déclarations par les usines de pâte

Méthanol. Comme il ressort du **tableau 8-5**, le volume des rejets de méthanol déclarés à l'INRP a dépassé les 16 millions de kilogrammes pour l'année 1995. Ces rejets ont représenté plus de la moitié des rejets totaux de méthanol déclarés par l'ensemble des établissements visés par l'INRP. Les usines de pâte visées par le TRI ont déclaré des rejets de 6 millions de kilogrammes et des transferts de 3 millions de kilogrammes pour l'année 1995, ce qui a représenté 5,5 % des rejets et transferts totaux de méthanol déclarés par l'ensemble des établissements soumis à la déclaration au TRI. Les usines de pâte ayant indiqué, outre la fabrication de la pâte, d'autres activités liées à la fabrication du papier (soit les usines inscrites sous plusieurs numéros de code SIC, dont le numéro 261) ont déclaré par surcroît des rejets de méthanol de 31 millions de kilogrammes et des transferts de méthanol de 20 millions de kilogrammes. Réunies, ces usines ont représenté 30 % des rejets et transferts totaux de méthanol déclarés par l'ensemble des

Tableau 8-3		Rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26), par sous-secteur							
A 1995		Établissements		Formulaires		Rejets totaux (kg)	Transferts totaux (kg)	Rejets et transferts totaux	
Code SIC	Secteur industriel	Nombre	%	Nombre	%			(kg)	% du total
INRP									
261	Usines de pâte	53	46,1	188	60,3	20 331 495	1 659 818	21 991 313	75,0
262	Usines de papier	26	22,6	62	19,9	3 466 491	130 329	3 596 820	12,3
263	Usines de carton	2	1,7	4	1,3	95 770	0	95 770	0,3
265	Boîtes de carton	5	4,3	7	2,2	139 564	7 239	146 803	0,5
267	Produits de papier façonné divers	29	25,2	51	16,3	3 319 602	182 036	3 501 638	11,9
Total, INRP		115	100,0	312	100,0	27 352 922	1 979 422	29 332 344	100,0
TRI									
Établissements visés par le TRI, code SIC unique									
261	Usines de pâte	22	4,9	157	8,4	8 207 657	3 325 045	11 532 702	10,2
262	Usines de papier	108	24,2	373	20,0	12 930 980	2 051 461	14 982 441	13,2
263	Usines de carton	50	11,2	232	12,4	17 291 148	192 798	17 483 946	15,4
265	Boîtes de carton	21	4,7	27	1,4	563 009	27 029	590 038	0,5
267	Produits de papier façonné divers	143	32,0	328	17,6	10 452 562	539 143	10 991 706	9,7
Total partiel, code SIC unique		344	77,0	1 117	59,9	49 445 356	6 135 476	55 580 833	49,1
Établissements visés par le TRI, codes SIC multiples									
261/262		57	12,8	466	25,0	22 354 321	16 103 351	38 457 672	34,0
261/262/263		9	2,0	82	4,4	6 158 293	7 529	6 165 821	5,4
261/262/263/265/267		1	0,2	8	0,4	268 490	0	268 490	0,2
261/262/263/267		2	0,4	21	1,1	1 099 732	0	1 099 732	1,0
261/262/267		5	1,1	29	1,6	1 003 025	0	1 003 025	0,9
261/263		9	2,0	66	3,5	5 632 683	1 887 567	7 520 250	6,6
261/267		1	0,2	3	0,2	21 931	0	21 931	0,0
262/263		3	0,7	21	1,1	1 338 514	0	1 338 514	1,2
262/263/267		2	0,4	9	0,5	756 016	0	756 016	0,7
262/267		6	1,3	21	1,1	69 109	3 299	72 409	0,1
263/265		5	1,1	13	0,7	233 248	888	234 136	0,2
263/267		2	0,4	7	0,4	706 636	0	706 636	0,6
265/267		1	0,2	1	0,1	2 222	0	2 222	0,0
Total partiel, codes SIC multiples		103	23,0	747	40,1	39 644 219	18 002 634	57 646 853	50,9
Total, TRI		447	100,0	1 864	100,0	89 089 575	24 138 111	113 227 686	100,0

établissements visés par le TRI pour l'année 1995.

Le méthanol est un composé organique volatil non bioaccumulable dont la biodégradation est rapide. Dans l'industrie des pâtes et papiers, le méthanol est un sous-produit des opérations de réduction en pâte et de blanchiment; il peut être rejeté par plusieurs sources ponctuelles des usines de pâte, notamment l'atelier de blanchiment et les évaporateurs, de même qu'il peut être rejeté au cours de la fabrication du dioxyde de chlore. Un traitement secondaire peut épurer les rejets de méthanol dans une proportion variant entre 80 % et 98 %.

Dans l'INRP comme dans le TRI, la plus grande partie des rejets déclarés par les usines de pâte concernent le méthanol, en l'occurrence 81 % des rejets déclarés à l'INRP par les usines de pâte et 82 % des rejets déclarés au TRI par les usines de pâte qui fabriquent seulement de la pâte ou qui ont au moins une autre activité à part la fabrication de pâte (**tableau 8-5**). En moyenne, les rejets de méthanol des établissements visés par l'INRP fabriquant de la pâte a été de 18 % plus élevé que ceux des établissements visés par le TRI ne fabriquant pas seulement de la pâte (399 361 kg par formulaire comparativement à 334 871 kg par formulaire). Comme il est mentionné plus haut, seulement quelques usines de pâtes et papiers ont déclaré de forts volumes de transferts de méthanol à l'égout. Si l'on inclut ces transferts, les rejets et transferts moyens déclarés au TRI surpassent de 26 % ceux déclarés à l'INRP.

Au Canada, les rejets et transferts de méthanol ont reculé de 16 % en 1995 par rapport à 1994, malgré une augmentation de 13 % du nombre d'usines de pâte qui ont produit des déclarations relativement au méthanol. La plus grande partie de la baisse enregistrée a concerné les rejets dans les eaux, dont

► Dans le cas du TRI, le code SIC 262 inclut le code SIC 266 et le code SIC 267 inclut le code 264 (modifications apportées en 1987).

Tableau 8-4

A 1995

Rejets et transferts du secteur des produits de papier (SIC 26), par sous-secteur, TRI

Code SIC	Secteur industriel	Établissements		Formulaires		Rejets totaux		Transferts totaux		Rejets et transferts totaux	
		Code SIC unique (nombre)	Plus codes SIC multiples (nombre)	Code SIC unique (nombre)	Plus codes SIC multiples (nombre)	Code SIC unique (kg)	Plus codes SIC multiples (kg)	Code SIC unique (kg)	Plus codes SIC multiples (kg)	Code SIC unique (kg)	Plus codes SIC multiples (kg)
261	Usines de pâte	22	106	157	832	8 207 657	44 746 130	3 325 045	21 323 493	11 532 702	66 069 622
262	Usines de papier	108	193	373	1 029	12 930 980	45 978 441	2 051 461	18 165 527	14 982 441	64 143 968
263	Usines de carton	50	83	232	460	17 291 148	33 484 759	192 798	2 088 782	17 483 946	35 573 541
265	Boîtes de carton	21	26	27	49	563 009	1 086 969	27 029	27 917	590 038	1 094 886
267	Produits de papier façonné divers	143	163	328	427	10 452 562	14 361 757	539 143	542 399	10 991 706	14 904 156
Total, TRI		447		1 864		89 089 575		24 138 111		113 227 686	

* Les chiffres des colonnes de codes SIC multiples ne peuvent être additionnés du fait qu'ils sont ajoutés à chaque sous-secteur où un code SIC est utilisé.

► Le code SIC 262 inclut le code SIC 266 et le code SIC 267 inclut le code 264 (modifications apportées en 1987).

le volume a chuté de 31 %, passant de près de 12 millions de kilogrammes à 8 millions à peine. En revanche, les rejets de méthanol dans l'air ont augmenté de 20 % en 1995 par rapport à 1994. Aux États-Unis, les usines de pâte et les usines de pâtes et papiers ont déclaré des volumes de rejets et de transferts pratiquement inchangés. Les rejets se sont accrues de 1 % et les transferts, de 0,5 %.

Composés chlorés. Après le méthanol, c'est le chlore et le dioxyde de chlore qui ont fait l'objet des plus importants rejets attribuables aux usines de pâte visés par l'INRP, alors que les rejets de chacune de ces substances ont représenté environ 5 % des rejets. Le chlore peut servir au blanchiment de la pâte et au traitement des effluents; il peut aussi être produit accidentellement au cours de la fabrication du dioxyde de chlore. Le dioxyde de chlore peut être utilisé comme agent de blanchiment

de la pâte et de traitement de l'eau brute, de même que comme fongicide. En 1995, les usines de pâte ont rejeté près de 1 million de kilogrammes de chlore et une quantité semblable de dioxyde de chlore, ce qui a représenté une baisse considérable par rapport aux rejets de près de 1,6 million de kilogrammes déclarés en 1994 pour chacune de ces substances. En ce qui a trait au TRI, c'est le chloroforme qui s'est classé au deuxième rang, tout juste derrière le méthanol, avec 23 % des rejets dans le cas des usines qui fabriquent uniquement de la pâte et 7 % des rejets dans le cas de toutes les usines qui fabriquent de la pâte.

De même qu'il est possible que les baisses enregistrées dans le cas du méthanol soient dues aux nouveaux règlements fédéraux qui fixent des limites relativement à la demande biologique en oxygène et aux solides en suspension, il est raisonnable de

penser que les rejets de chlore ont dû baisser en 1995 par rapport à 1994 par suite de l'adoption des règlements fédéraux concernant les dioxines et les furanes et de la demande accrue de papier fabriqué par un procédé exempt de chlore atomique. Dans les faits, les rejets de chlore des usines de pâte ont chuté de 44 % en 1995 par rapport à 1994, une baisse qui reflète peut-être la réforme des procédés mise en œuvre par les usines. Par ailleurs, les rejets et transferts de chloroforme déclarés au TRI par l'ensemble des usines qui fabriquent de la pâte sont demeurés pratiquement inchangés en 1995 par rapport à 1994.

8.7.2 Usines de papier (SIC 262)

Les usines de papier représentent une plus grande part du secteur des pâtes et papiers dans le TRI que dans l'INRP. Vingt-six usines de papier ont produit

des déclarations à l'INRP et 108 au TRI, auxquelles s'ajoutent dans ce dernier cas 85 usines de papier ayant indiqué, à part la fabrication de papier, d'autres activités liées à la fabrication de papier (**tableau 8-6**). Dans le cas de l'INRP comme dans celui du TRI, les usines de papier ont représenté une plus petite proportion des rejets et transferts totaux du secteur des pâtes et papiers que ce à quoi l'on aurait pu s'attendre, étant donné leur nombre : en effet, elles constituent 23 % du nombre total d'usines, mais elles sont à l'origine de 12 % des rejets et transferts totaux de ce secteur. Cependant, si l'on ajoute aux usines de papier visées par le TRI celles ayant indiqué plusieurs activités liées à la fabrication du papier, le total obtenu représente 43 % des usines du secteur des pâtes et papiers visé par le TRI et 58 % des rejets et transferts totaux de ce secteur.

Tableau 8-5		Rejets et transferts des usines de pâte (SIC 261)		
A	1995	TRI		
	INRP (nombre)	Code SIC unique (nombre)	Plus codes SIC multiples (nombre)	
Établissements	53	22	106	
Formulaires	188	157	832	
	kg	kg	kg	
Dans l'air	10 644 916	6 579 966	37 916 957	
Dans les eaux de surface	9 546 873	1 616 941	6 185 960	
Injection souterraine	0	0	0	
Dans le sol	138 612	10 750	643 213	
Rejets appariés	20 331 495	8 207 694	44 746 130	
Traitement, destruction	1 410 310	3 308 918	3 407 210	
Égout, SEP	0	113	17 325 482	
Élimination, confinement	249 508	16 014	590 800	
Transferts appariés	1 659 818	3 325 045	21 323 493	
Rejets et transferts appariés	21 991 313	11 532 702	66 069 622	
Nombre moyen de formulaires par établissement	3,5	7,1	8,0	
Rejets moyens par établissement	383 613	373 075	422 133	
par formulaire	108 146	52 278	53 781	
Transferts moyens par établissement	31 317	151 138	201 165	
par formulaire	8 829	21 179	25 629	
Rejets et transferts moyens par établissement	414 930	524 214	623 298	
par formulaire	116 975	73 457	79 411	
Méthanol	Nombre	Nombre	Nombre	
Formulaires	41	16	109	
	kg	kg	kg	
Dans l'air	8 329 563	4 691 275	32 862 393	
Dans les eaux de surface	8 037 936	1 165 341	3 377 259	
Injection souterraine	0	0	0	
Dans le sol	6 312	10 385	261 239	
Rejets appariés	16 373 811	5 867 002	36 500 891	
Traitement, destruction	1 339 100	3 265 306	6 535 057	
Égout, SEP	0	0	16 777 195	
Élimination, confinement	134 384	15 646	46 104	
Transferts appariés	1 473 484	3 280 952	23 358 356	
Rejets et transferts appariés	17 847 295	9 147 955	59 859 247	
Rejets moyens par formulaire	399 361	366 688	334 871	
Transferts moyens par formulaire	35 939	205 060	214 297	
Rejets et transferts moyens par formulaire	435 300	571 747	549 167	

Rejets et transferts des usines de papier

La figure 8-2 indique la répartition des rejets et des transferts effectués par les usines de papier. En ce qui concerne les usines visées par l'INRP, 66 % des rejets ont été effectués dans les eaux de surface et 34 % dans l'air. Dans le cas des usines visées par le TRI, les rejets dans l'air ont représenté environ 90 % des rejets. Encore ici, le volume des transferts déclarés au TRI diffère selon que l'on tient compte ou non des établissements inscrits sous plusieurs numéros de code SIC, car les six établissements à l'origine d'importants transferts de méthanol à l'égout se retrouvent également dans ce sous-secteur. En ce qui a trait à l'INRP, les usines de papier ont

déclaré des transferts à des fins d'élimination, tandis que les usines de pâte, comme il est indiqué plus haut, ont déclaré des transferts à des fins de traitement.

Les usines de papier visés par l'INRP ont déclaré un volume global de rejets et de transferts par formulaire égal à celui des usines de papier visés par le TRI, mais dans ce dernier inventaire, les usines de papier mixtes sont à l'origine de rejets et de transferts moyens supérieurs de 7 % à ceux des usines visés par l'INRP. Les rejets des usines de papier ont représenté 96 % des rejets et transferts totaux enregistrés par l'INRP, comparativement à environ 70 % de ceux enregistrés par le TRI. En moyenne, les rejets déclarés à l'INRP

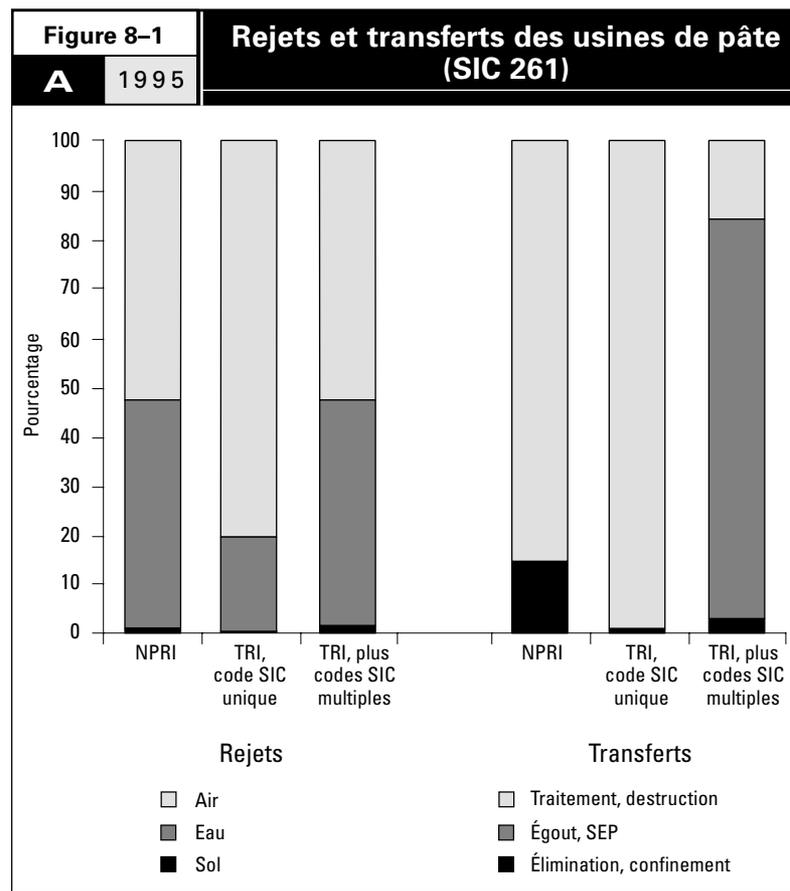


Tableau 8-6 Rejets et transferts des usines de papier (SIC 262)

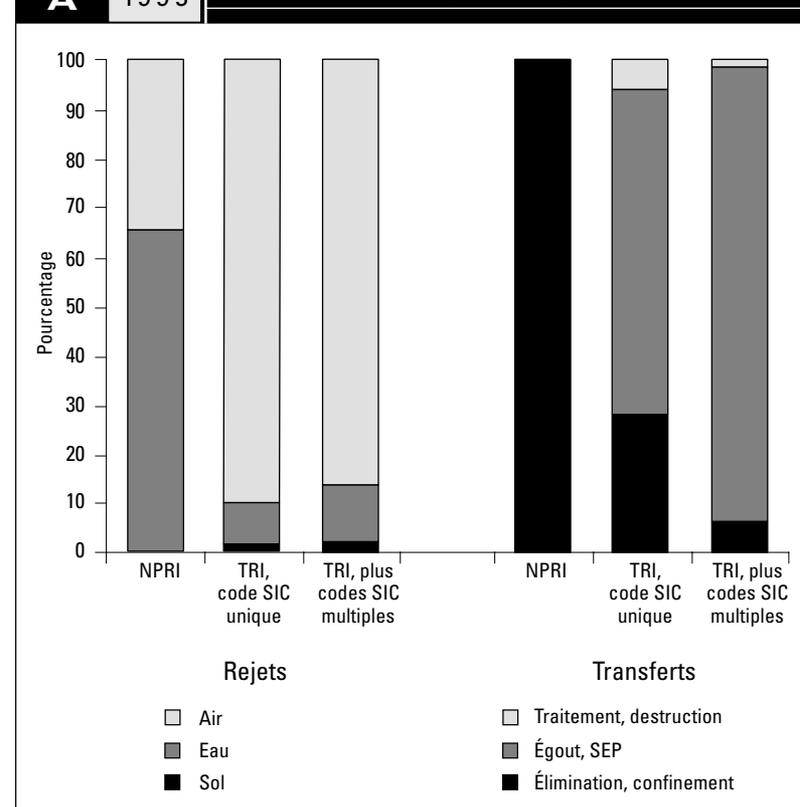
A	1995		
	INRP (nombre)	TRI Code SIC unique (nombre)	Plus codes SIC multiples (nombre)
Établissements	26	108	193
Formulaires	62	372	1 029
	kg	kg	kg
Dans l'air	1 191 494	11 680 878	39 563 067
Dans les eaux de surface	2 273 707	1 123 863	5 551 671
Injection souterraine	0	100	100
Dans le sol	147	126 139	863 604
Rejets appariés	3 466 491	12 930 980	45 978 441
Traitement, destruction	81	130 911	232 500
Égout, SEP	0	1 339 855	16 778 687
Élimination, confinement	130 248	580 695	1 154 341
Transferts appariés	130 329	2 051 461	18 165 527
Rejets et transferts appariés	3 596 820	14 982 441	64 143 968
Nombre moyen de formulaires par établissement	2,4	3,4	5,3
Rejets moyens par établissement	133 327	119 731	238 230
par formulaire	55 911	34 761	44 683
Transferts moyens par établissement	5 013	18 995	94 122
par formulaire	2 102	5 515	17 654
Rejets et transferts moyens par établissement	138 339	138 726	332 352
par formulaire	58 013	40 275	62 336
Méthanol	Nombre	Nombre	Nombre
Formulaires	10	40	112
	kg	kg	kg
Dans l'air	1 063 661	8 692 388	29 089 190
Dans les eaux de surface	1 861 430	340 541	1 330 226
Injection souterraine	0	0	0
Dans le sol	107	14 330	415 366
Rejets appariés	2 925 298	9 047 259	30 834 782
Traitement, destruction	81	109 218	113 663
Égout, SEP	0	1 215 421	16 178 558
Élimination, confinement	6	33 101	46 778
Transferts appariés	87	1 357 740	16 338 999
Rejets et transferts appariés	2 925 385	10 404 999	47 173 780
Rejets moyens par formulaire	292 530	226 181	275 311
Transferts moyens par formulaire	9	33 944	145 884
Rejets et transferts moyens par formulaire	292 539	260 125	421 194

ont été plus élevés que ceux déclarés au TRI, que l'on tienne compte ou non des usines de papier mixtes (55 911 kg par formulaire comparativement à 34 761 kg par formulaire pour les usines de papier simples et à 44 683 kg par formulaire pour les usines de papier mixtes).

Comme les usines de pâte, les usines de papier du Canada ont déclaré en moyenne un nombre de substances inférieur à celui des usines de papier des États-Unis (2,4 formulaires comparativement à 3,4 formulaires dans le cas des usines de papier et à 5,3 formulaires dans le cas des usines de papier mixtes). Seulement trois substances, soit le méthanol, l'acide phosphorique et le chlore, ont fait l'objet de déclarations

par plus de 20 % des usines de papier visés par les deux RRTP. L'acide phosphorique est utilisé comme élément nutritif en épuration des eaux usées et comme décapant pour peinture.

Contrairement à ce que l'on observe dans les autres secteurs, les usines de papier visés par l'INRP ont déclaré un volume de rejets en hausse en 1995 par rapport à 1994. Ce phénomène, toutefois, est presque entièrement attribuable à un établissement, en l'occurrence l'usine de Domtar située à Red Rock (Ontario). Comme il est indiqué plus haut, cette usine a été obligée de déclarer ses rejets de méthanol pour la première fois en 1995 par suite de nouvelles prescriptions de déclaration concernant les sous-produits.

Figure 8-2 Rejets et transferts des usines de papier (SIC 262)


Substances ayant fait l'objet de déclarations par les usines de papier

Méthanol. Comme dans le cas des usines de pâte, la plus grande partie des rejets déclarés par les usines de papier ont concerné le méthanol : cette substance a représenté 84 % des rejets des usines de papier dans l'INRP et 70 % de ceux des usines de papier dans le TRI. La proportion des usines qui ont produit des formulaires a été semblable dans le cas des deux inventaires, soit 38 % pour l'INRP et de 37 % pour le TRI. Cependant, les usines visées par l'INRP qui ont produit des déclarations relativement au méthanol ont déclaré en moyenne un volume de rejets par formulaire supérieur de 6 % à celui des usines visées par le TRI (292 530 kg comparativement à 275 311 kg par établissement déclarant). Les usines du Canada n'ont déclaré que de très faibles transferts de méthanol, contrairement aux usines des États-Unis. Par conséquent, ces dernières ont déclaré par formulaire des rejets et transferts moyens plus élevés de 30 %.

8.7.3 Usines de carton (SIC 263)

Une seule cartonnerie a produit des déclarations à l'INRP pour les années 1994 et 1995. Il s'agit de l'usine de Dover Industries (Burlington, Ontario), qui a réduit de moitié ses rejets d'alcool iso-propylique et de méthyléthylcétone en 1995 par rapport à 1994.

Cinquante usines de carton ont produit des déclarations au TRI en 1995. Ces usines ont représenté 11 % des établissements et 15 % des rejets et transferts totaux du secteur des pâtes et papiers du TRI. Trente-trois autres établissements ont déclaré au TRI plusieurs activités liées à la fabrication du papier comprenant la fabrication de carton. Si l'on inclut ces établissements, les usines de carton ont représenté 19 % des établissements et 31 % des rejets et

transferts totaux du secteur. Plus de 94 % des rejets des usines de carton ont été effectués dans l'air, et plus de 99 % des transferts de ces usines ont été des transferts à l'égout. Le nombre limité de cartonneries ayant produit des déclarations à l'INRP ne permet pas une comparaison détaillée des chiffres de l'INRP et du TRI.

8.7.4 Usines de boîtes de carton (SIC 265)

Cinq usines de boîtes de carton ont soumis des déclarations à l'INRP; dans le cas du TRI, il faut ajouter aux 21 usines de cette catégorie ayant produit des déclarations 7 autres usines ayant indiqué une activité de fabrication de boîtes de carton parmi d'autres activités liées à la fabrication de papier. Les usines qui fabriquent des boîtes de carton ont représenté seulement 4 % des établissements visés par l'INRP et seulement 6 % des établissements visés par le TRI du secteur des pâtes et papiers; ces usines ont représenté une proportion encore plus petite du nombre de formulaires soumis par le secteur, soit moins de 3 % dans les deux RRTP. Les rejets et transferts déclarés par ces usines ont représenté 1 % des rejets et transferts du secteur des pâtes et papier dans les deux RRTP également.

Parmi les sous-secteurs de l'industrie des pâtes et papiers, c'est celui des usines de boîtes de carton qui a déclaré le plus faible volume de rejets et de transferts par établissement (29 361 kg par établissement dans le cas de l'INRP et, dans celui du TRI, 28 097 kg par établissement inscrit sous un seul numéro de code SIC dans le cas du TRI et à 39 102 kg par établissement pour ceux inscrits sous plusieurs numéros). Étant donné la faible importance de ce sous-secteur dans l'industrie des pâtes et papiers et la nature variée de celui-ci, aucune analyse détaillée n'est présentée.

8.7.5 Produits variés en papier façonné (SIC 267)

En ce qui a trait au sous-secteur des produits en papier façonné, qui est très diversifié, 29 usines visées par l'INRP et 143 usines visées par le TRI ont produit des déclarations (il faut ajouter au chiffre cité pour le TRI 20 usines ayant indiqué la fabrication de produits en papier façonné parmi un ensemble d'activités liées à la fabrication de papier; le **tableau 8-7**). Les usines ayant indiqué une activité de fabrication de produits en papier façonné ont représenté 32 % du nombre total d'établissements du secteur des pâtes et papiers dans le TRI, comparativement à 25 % dans l'INRP. Ces usines ont déclaré une plus petite proportion des rejets et transferts totaux du secteur que ce à quoi l'on aurait pu s'attendre, étant donné leur nombre (presque la moitié des usines du secteur) : la proportion a été de 12 % dans l'INRP et de 10 % dans le TRI (13 % si l'on inclut les usines qui ont indiqué plus d'une activité).

La **figure 8-3** expose la répartition des rejets et des transferts déclarés par les établissements qui ont indiqué une activité de fabrication de produits en papier façonné. Les établissements tant canadiens qu'américains ont déclaré presque uniquement des rejets dans l'air au chapitre des rejets, et ils ont déclaré plus de 80 % de leurs transferts en tant que transferts à des fins de traitement.

Dans le sous-secteur des produits en papier façonné, les établissements visés par l'INRP ont déclaré des rejets et transferts moyens plus élevés que ceux visés par le TRI. Ce volume est de 57 % plus élevé par rapport aux établissements américains ayant indiqué seulement une activité de fabrication de produits en papier façonné et de 32 % plus élevé par rapport à ceux ayant indiqué une telle activité parmi d'autres

activités liées à la fabrication du papier. Les établissements visés par le TRI ont produit un nombre de formulaires un peu supérieur à celui des établissements visés par l'INRP (de 2,3 à 2,6 formulaires par établissement dans le cas du TRI comparativement à 1,8 formulaire par établissement dans le cas de l'INRP).

Contrairement à ce qui s'est produit dans beaucoup d'autres sous-secteurs de l'industrie des pâtes et papiers, les données fournies à l'INRP et au TRI ont différé nettement dans le domaine de la fabrication des produits en papier façonné. Les différences n'ont pas seulement concerné les quantités déclarées ou la nature des substances. Bien que les formulaires de l'INRP et ceux du TRI aient fait état d'un large éventail de substances (18 avec des rejets non nuls dans le cas de l'INRP et 30 dans celui du TRI), aucune substance n'a figuré dans les déclarations de plus de 30 % des établissements visés par l'INRP; pour ce qui est des établissements visés par le TRI, plus de 70 % d'entre eux ont déclaré des rejets ou des transferts de toluène et plus de 40 %, des rejets ou des transferts de méthyléthylcétone.

Pour le sous-secteur, parmi les substances ayant fait l'objet de déclarations, c'est le toluène qui a représenté la part la plus importante des rejets et des transferts à la fois dans l'INRP et dans le TRI, bien que cette part n'ait atteint que 27 % dans l'INRP, comparativement à 52 % dans le TRI. Les usines canadiennes de produits en papier façonné ont déclaré à l'INRP d'importants rejets de toluène et de xylène : en 1995, sept usines ont été à l'origine de 13 % des rejets de toluène déclarés à l'INRP par l'ensemble des établissements, et deux usines ont été à l'origine de 10 % des rejets de xylène déclarés à l'INRP par l'ensemble des établissements. Le sous-secteur comprend également l'usine qui a

Tableau 8-7

Rejets et transferts des usines de produits de papier façonné (SIC 267)
A 1995

	INRP (nombre)	TRI	
		Code SIC unique (nombre)	Plus codes SIC multiples (nombre)
Établissements	29	143	163
Formulaires	51	328	427
	kg	kg	kg
Dans l'air	3 315 865	10 452 434	13 881 276
Dans les eaux de surface	1 500	15	288 425
Injection souterraine	0	0	0
Dans le sol	1 210	113	192 056
Rejets appariés	3 319 602	10 452 562	14 361 757
Traitement, destruction	147 816	453 432	456 686
Égout, SEP	20 986	37 249	37 249
Élimination, confinement	13 234	48 462	48 464
Transferts appariés	182 036	539 143	542 399
Rejets et transferts appariés	3 501 638	10 991 705	14 904 157
Nombre moyen de formulaires par établissement	1,8	2,3	2,6
Rejets moyens			
par établissement	114 469	73 095	88 109
par formulaire	65 090	31 868	33 634
Transferts moyens			
par établissement	6 277	3 770	3 328
par formulaire	3 569	1 644	1 270
Rejets et transferts moyens			
par établissement	120 746	76 865	91 437
par formulaire	68 660	33 511	34 904
Toluène	Nombre	Nombre	Nombre
Formulaires	8	97	100
	kg	kg	kg
Dans l'air	904 217	7 514 127	7 552 782
Dans les eaux de surface	0	5	5
Injection souterraine	0	0	0
Dans le sol	0	113	113
Rejets appariés	904 217	7 514 245	7 552 900
Traitement, destruction	26 000	129 929	132 983
Égout, SEP	0	1 985	1 985
Élimination, confinement	0	1 935	1 935
Transferts appariés	26 000	133 849	136 902
Rejets et transferts appariés	930 217	7 648 094	7 689 803
Rejets moyens par formulaire	113 027	77 466	75 529
Transferts moyens par formulaire	3 250	1 380	1 369
Rejets et transferts moyens par formulaire	116 277	78 846	76 898

déclaré le plus important volume de rejets de toluène (Canadian Technical Tape, Saint-Laurent, Québec) et l'usine qui a déclaré le plus important volume de rejets de xylène (Les Papiers Perkins Ltée, Candiac, Québec) pour l'année 1994, dans l'ensemble de l'INRP.

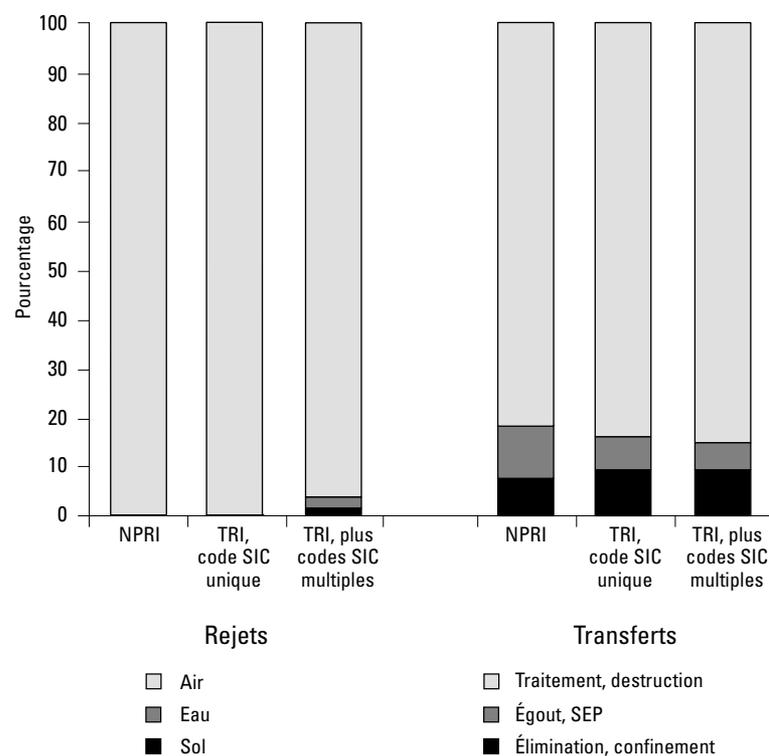
Pour les usines qui ont déclaré des rejets ou des transferts de toluène, la moyenne des rejets et transferts déclarés à l'INRP a été de 50 % supérieure à celle des rejets et transferts déclarés au TRI.

8.8 Conclusions

L'industrie des pâtes et papiers a représenté une part considérable du volume global des rejets et des transferts déclarés dans chaque pays, mais il existe

de nettes disparités entre les données statistiques de l'INRP et celles du TRI pour ce secteur. Les disparités concernent la répartition des rejets et des transferts par catégorie, le nombre de substances ayant fait l'objet de déclarations ainsi que la nature des activités de fabrication de pâtes et papiers. De plus, si l'on compare 1995 par rapport à 1994, les établissements visés par l'INRP ont enregistré d'importantes baisses dans le volume des rejets et transferts, alors que ceux visés par le TRI ont déclaré un volume de polluants pratiquement inchangé. Des différences dans la réglementation et dans les directives utilisées pour établir les estimations ont pu également influencer sur les résultats.

Figure 8-3

Rejets et transferts des usines de produits de papier façonné (SIC 267)
A 1995


- La répartition des rejets et des transferts par catégorie a différé. Dans le cas de l'INRP, les rejets dans l'air et ceux dans les eaux de surface ont représenté respectivement 52 % et 40 % des rejets et transferts totaux. Dans le cas du TRI, les rejets dans l'air et les transferts à l'égout ont représenté respectivement 71 % et 17 % des rejets totaux et des transferts totaux.
- En moyenne, les usines de pâtes et papiers visées par le TRI ont produit des déclarations pour un plus grand nombre de substances chimiques que les usines de pâtes et papiers visées par l'INRP, soit 4,2 formulaires comparativement à 2,7. (Ces chiffres valent pour la liste des substances à déclarer dans les deux pays.)
- Globalement, les rejets et transferts moyens déclarés par les établissements du secteur des pâtes et papiers ont été à peu près les mêmes dans les deux pays. Cependant, comme les établissements visés par le TRI ont produit plus de formulaires, leurs rejets et transferts moyens par formulaire ont été moins élevés.
- Dans l'INRP, le secteur des pâtes et papiers est dominé par les usines de pâte, alors que le TRI compte moins d'usines de pâte et plus d'usines de papier et d'usines fabriquant des produits en papier façonné. Dans les deux pays, ce sont les usines de pâte qui ont déclaré, dans une proportion à peu près égale, les rejets et transferts moyens les plus importants. Toutefois, les usines de pâte du Canada ont déclaré un volume moyen plus élevé par formulaire.
- Dans l'INRP, les rejets totaux du secteur des pâtes et papiers ont diminué de 10 % en 1995 par rapport à 1994, en dépit du fait que le nombre d'établissements déclarants a augmenté de 14 %; par ailleurs, le volume global des transferts a chuté de 40 %. Dans le TRI, les établissements du même secteur ont enregistré en 1995 des chiffres pratiquement inchangés par rapport à 1994.
- Il se peut que les baisses enregistrées par les établissements visés par l'INRP reflètent en partie l'entrée en vigueur, au cours de la période 1994-1995, de nouveaux règlements fédéraux et provinciaux au Canada. Ces règlements ont rendu obligatoire l'instauration de mesures en cours de procédé et aux points de rejet.
- En ce qui concerne le TRI, on a observé d'importantes variations dans les rejets et transferts déclarés par l'industrie des pâtes et papiers au cours des années précédentes. Ces variations reflètent les changements réels survenus dans l'industrie par suite de l'interaction complexe des règlements (existants et à l'étude) et de la demande, ainsi que les modifications apportées aux méthodes d'estimation, modifications dont l'incidence ne traduit aucun changement réel dans le volume de production ni dans le mode de fonctionnement.
- Dans les deux pays, les établissements du secteur des pâtes et papiers abandonnent les procédés de blanchiment à base de chlore pour adopter des procédés qui font appel au dioxyde de chlore ou à l'oxygène, ce qui devrait entraîner de nouvelles réductions du volume de polluants au cours des prochaines années.