



# FICHE DE PRÉVENTION DE LA POLLUTION

Programme de prévention de la pollution – Division des programmes fédéraux

## Fiche #3: (révisée)



## La réduction à la source des déchets dangereux

Cette fiche sur la prévention de la pollution fait partie d'une série préparée dans le cadre du Programme de prévention de la pollution de la Division des programmes fédéraux, Direction générale de la protection de l'environnement – Région de l'Ontario, d'Environnement Canada. Ce programme est destiné à aider les ministères fédéraux en Ontario à adopter un comportement modèle en matière d'environnement en allant au-delà de la simple conformité à la réglementation. Le contenu de cette fiche est le suivant :

- La structure de gestion des déchets;
- La définition des termes utilisés couramment pour la gestion des déchets;
- La façon dont les installations fédérales peuvent minimiser à la source leur production de déchets dangereux;
- Des cas de réussite; et
- D'autres sources de renseignements.



### La structure de gestion des déchets

Par le passé, la pratique la plus couramment utilisée par les installations qui produisaient des déchets dangereux était le traitement en fin de processus, l'incinération ou l'élimination en milieu terrestre. Si cette approche a permis de réaliser des progrès importants pour améliorer la qualité de l'environnement, elle comporte de nombreuses limites. La principale limite à cette approche réside dans le fait qu'elle utilise des méthodes consistant à gérer les polluants après qu'ils aient été créés. Les méthodes de lutte contre la pollution peuvent ne pas toujours détruire en totalité les déchets dangereux. Ceux-ci se retrouvent alors dans la terre, dans l'eau ou dans l'air, là où ils se dispersent et migrent. Leur traitement ne permettra certainement pas non plus d'éliminer tous les problèmes reliés aux déchets dangereux.

Voici, par ordre de préférence, une liste des possibilités de gestion des déchets dangereux :

1. la réduction à la source quand elle est réalisable;
2. le recyclage respectueux de l'environnement;
3. le traitement des déchets dont on ne peut pas empêcher la production ou qui ne peuvent pas être recyclés; et

4. l'élimination conventionnelle des déchets, en dernier recours uniquement.

Il est fondamentalement préférable d'empêcher la production des déchets dangereux au lieu de les contrôler après leur apparition. La réduction des déchets dangereux à la source assurera en réalité un niveau plus élevé de protection de l'environnement et s'accompagnera d'importants avantages économiques. Cette fiche de prévention de la pollution traite de la réduction à la source, la solution prioritaire pour la gestion des déchets dangereux. Cette réduction à la source permettra à tous de disposer d'un environnement sain.



### Comment les installations fédérales peuvent réduire la production des déchets dangereux à la source?

Il n'est pas nécessairement difficile de mettre en place un programme efficace de réduction des déchets à la source. Il faut cependant pour cela l'engagement de la haute direction et un effort structuré, global et soutenu pour réduire systématiquement les polluants et les déchets. Chaque installation fédérale devrait rédiger un document définissant son propre programme de réduction des déchets et mettre celui-ci en oeuvre.

### Définitions des termes utilisés couramment en gestion des déchets

**Réduction des déchets à la source :** Réduction, dans la mesure du possible, de la production des déchets dangereux qui doivent par la suite être traités, triés ou éliminés. Cela englobe toutes les activités de réduction à la source ou de recyclage qui permettent :

- 1) de réduire le volume ou la quantité totale de déchets dangereux; et
- 2) de réduire la toxicité des déchets dangereux.

La réduction des déchets ne comprend pas le transfert des éléments dangereux d'un milieu environnemental dans l'autre, la concentration des déchets pour réduire leur volume, leur dilution ni le traitement par incinération ou élimination terrestre.

**La réduction à la source :** La réduction à la source désigne toutes les mesures qui permettent de réduire la quantité de déchets découlant d'un processus ou provenant d'une installation. La réduction à la source englobe la modification des processus, le remplacement des intrants ou l'amélioration de la pureté des intrants, la mise en oeuvre de diverses pratiques d'entretien et de gestion, l'accroissement de l'efficacité de la machinerie et le recyclage au sein d'un processus.

**Recyclage :** Le recyclage suppose l'utilisation, la réutilisation ou la valorisation d'un déchet, sur place ou à l'extérieur, après sa production par un processus donné. Le recyclage désigne également la valorisation d'éléments utiles de déchets ou l'élimination des contaminants de déchet afin de permettre leur réutilisation.

**Traitement :** Toute méthode, technique ou processus, y compris la neutralisation, conçu pour modifier les caractéristiques ou la composition physique, chimique ou biologique de n'importe quel déchet dangereux. Le traitement peut permettre de neutraliser ces déchets, de récupérer de l'énergie ou des produits à partir des déchets, ou encore de rendre ces déchets moins dangereux ou non dangereux. Le traitement englobe la destruction des déchets en fin de processus.

**Élimination :** La décharge, le dépôt, l'injection, le rejet, le déversement, la fuite ou la mise de déchets sur ou dans la terre ou dans l'eau afin que ces déchets ou n'importe lesquels de leurs constituants puissent pénétrer dans l'environnement.

S'adonner à la minimisation à la source des déchets dangereux offrira de nombreux avantages aux ministères du gouvernement fédéral. On peut citer :

#### Des avantages économiques :

- la réduction des coûts d'entreposage, de transport et d'élimination des déchets;
- le fait de ne pas avoir à utiliser des technologies de traitement de remplacement coûteuses;
- la diminution des coûts des approvisionnements en matières premières.

#### Des avantages en termes de conformité à la réglementation :

- la diminution des exigences de conformité imputables à des charges de déchets réduites.

#### Des avantages en termes de responsabilité :

- la diminution éventuelle des responsabilités à long terme en matière de sécurité pour les employés et de problèmes environnementaux sur les lieux de travail et en dehors de ceux-ci.

#### Des avantages en termes d'image :

- le fait de montrer qu'on s'intéresse à l'environnement et à la collectivité;



- le fait de montrer qu'on s'intéresse à la sécurité et à la santé des travailleurs.

### Les évaluations des possibilités de réduction des déchets à la source

On appelle parfois les évaluations de réduction des déchets des «vérifications de la réduction des déchets». Elles sont réalisées par des équipes d'évaluation internes ou avec l'aide de spécialistes de l'extérieur.

Une vérification de la réduction des déchets est une étude de la production et de la gestion des déchets. C'est une analyse détaillée et systématique de toutes les activités qui aboutissent à la production de déchets. Une vérification détaillée précisera les sources, les quantités et les types de déchets produits, analysera les systèmes et les pratiques actuelles de gestion des déchets, aidera à définir des objectifs de réduction, de réutilisation et de recyclage des déchets et sensibilisera davantage les employés aux questions de gestion des déchets et aux possibilités de réduction, à la source, des déchets.

#### Annuaire des industries écologiques de l'Ontario

Cet annuaire donne un aperçu des sociétés du secteur de l'environnement en Ontario. On y trouve au-delà d'une centaine de noms d'entreprises qui travaillent dans le domaine des déchets dangereux. Pour recevoir une version imprimée de cette liste, s'adresser à :

Ministère ontarien de l'Environnement et de l'Énergie  
Bureau de l'industrie écologique  
135, avenue St. Clair ouest, 5<sup>e</sup> étage  
Toronto M4V 1P5  
Téléphone : (416) 323-4597 Télécopieur : (416) 323-4436

La portée d'une vérification de réduction des déchets peut être très vaste ou très réduite. Dans la plupart des installations, on estime en général qu'il est plus efficace de choisir quelques flux de déchets à évaluer de façon détaillée au lieu de s'intéresser à tous les types de déchets d'une seule fois.

lorsqu'on a déterminé les types, les quantités et les origines des déchets produits, on peut élaborer un plan de réduction des déchets à la source. Il s'agit le plus souvent d'un plan d'action destiné à réduire, réutiliser ou recycler nombre des déchets.

Pour de plus amples informations sur la façon de mettre en place un programme de prévention de la pollution, on se reportera à la fiche n° 2 de prévention de la pollution intitulée: «Mettre en place un programme de prévention de la pollution». Pour de plus amples informations sur la gestion des déchets dangereux, on se reportera au bulletin n° 12 de promotion de la conformité intitulé: «La réglementation pour la gestion des déchets dangereux».

Le tableau 1 ci-dessous résume les cinq éléments principaux d'une vérification des déchets.

**1. Inventaire des approvisionnements en matières premières et des sources de déchets :**

- bilans massiques des matières premières et des déchets;
- raison de l'utilisation des produits chimiques et de la production des déchets;
- points de décharge des déchets;
- profil chimique des déchets (pourquoi ils sont dangereux); et
- coût d'élimination des déchets.

**2. Cadre des priorités :**

- étude des risques chimiques;
- évaluation des risques;
- identification de l'importance des critères de gestion;
- évaluation de la faisabilité économique, technique et environnementale; et
- attribution de priorités aux déchets pour le programme de réduction.

**3. Décisions concernant les processus :**

- identification des modifications en matière d'entretien et de gestion de la production qui contribuent à la réduction des déchets;
- étude de la littérature et de l'équipement pour relever les technologies éprouvées;
- calcul des coûts de la réduction des déchets (y compris coût de départ, d'amortissement, remboursement de taxe, période éventuelle de remboursement).

**4. Calendrier et objectifs :**

- définir des objectifs mesurables;
- définir les objectifs de résultat et les niveaux d'acceptabilité;
- préciser les étapes ou les phases de mise en oeuvre;
- préciser les tâches et les affecter au personnel;
- former et impliquer tout le personnel concerné; et
- fixer des dates cibles et préciser les coûts prévus pour l'atteinte des objectifs.

**5. Contrôle, évaluation et suivi :**

- préciser les procédures de rapport;
- définir le protocole d'évaluation; et
- faire le suivi de toute amélioration nécessaire pour assurer la réussite du projet.

Tableau 1 : Cinq éléments essentiels d'une vérification des déchets

Si les ressources dont dispose votre installation sont trop limitées pour entreprendre une vérification complète de réduction des déchets, le personnel peut être en mesure de trouver des solutions à court terme et à faible coût pour réduire rapidement les déchets dangereux. Le programme de réduction des déchets à la source peut débuter de façon modeste et devenir progressivement une solution à plus long terme nécessitant des investissements pour modifier les processus ou l'équipement.

**Vidéos sur la vérification et la réduction des déchets**

Une vérification des déchets peut aider une compagnie ou une installation à rester concurrentielle en précisant les mesures de réduction des déchets qui aboutiront à une diminution des coûts. C'est le message livré par un vidéo de la Société ontarienne de gestion des déchets intitulé «The Competitive Edge». Ce vidéo est destiné à former les employés aux principes de base de la vérification et de la réduction des déchets. On peut se le procurer par l'intermédiaire du Centre de la prévention de la pollution des Grands Lacs en téléphonant au 1-800-667-9790 ou au (519) 337-3423.



## Comment les installations fédérales peuvent réduire à la source leur production de déchets dangereux

### Procédures améliorées de nettoyage, d'entretien et d'exploitation

L'amélioration des pratiques de nettoyage, d'entretien et d'exploitation est souvent la façon la plus efficace et la plus simple pour commencer à réduire à la source la production de déchets. Il s'agit pour cela de s'en remettre au bon sens commun.

- Procéder fréquemment à des vérifications des stocks pour éviter les achats excédentaires et le gaspillage;
- vérifier les dates d'expiration des produits sur les étagères, renvoyer au fournisseur ceux dont la date est expirée;
- utiliser les matières premières dans les plus petites quantités possibles et dans les bonnes proportions;
- trier les déchets en fonction de leur toxicité; et
- dresser l'inventaire de tous les produits et de tous les déchets et les étiqueter et les entreposer correctement.

Une évaluation attentive de la façon dont on s'occupe des déchets dans votre installation peut faire apparaître des possibilités de réutilisation et de recyclage. C'est ainsi que les solvants déjà utilisés pour une activité peuvent être suffisamment propres pour d'autres applications. On peut aussi acheter de petites unités de distillation afin de récupérer des solvants sur place. En conservant de façon bien distincte les différents flux de déchets, il peut s'avérer plus facile de réutiliser ou de valoriser des produits qui pourront alors servir à d'autres processus.

### Le remplacement des produits

On entend par remplacement des produits le fait de substituer des produits non dangereux à des produits dangereux actuellement en utilisation. Même si un tel remplacement n'est pas possible dans toutes les circonstances, les différentes alternatives aux produits dangereux qui sont applicables à votre situation peuvent être des éléments efficaces d'un programme de réduction des déchets dangereux à la source. Au fur et à mesure que la demande de matières premières et de produits non dangereux augmente, on verra apparaître un plus grand nombre de produits de remplacement non dangereux. Il existe déjà plusieurs possibilités de remplacement pour les produits utilisés lors des travaux de peinture, de nettoyage des pièces, de finition du métal, de construction, d'entretien payser, etc. En étudiant la littérature disponible sur différents sujets, en vous adressant à des associations industrielles, en profitant des ressources des centres d'information ou en discutant

avec les fournisseurs, vous trouverez des solutions de remplacement convenant à vos activités.

#### Une ressource en accès direct : Archive P2TECH

P2TECH est un service de courrier électronique sur Internet qui fournit aux conseillers technique en matière de prévention de la pollution un moyen d'échanger des renseignements, y compris sur le remplacement des matières premières. On peut faire des recherches par mot clé dans cette base de données qui se trouve à l'adresse suivante : <http://www.great-lakes.net:2200/1/glin/majordomo>

#### Le «Solvent Alternatives Guide» (SAGE)

SAGE est un outil qui peut aider à choisir des alternatives aux solvants traditionnels pour le nettoyage des surfaces. Conçu comme un manuel électronique qui donne les solutions préférables pour un scénario donné, SAGE est facile à utiliser et ne nécessite pas une connaissance détaillée de la chimie des processus ou de la mécanique.

On peut accéder à SAGE au moyen du programme Winsage (1996) pour Windows qu'on peut télécharger en version PC par l'intermédiaire du Control Technology Centre (CTC) aux États-Unis. Pour accéder à SAGE, il suffit d'un ordinateur personnel équipé d'un modem. Pour obtenir de plus amples informations, on téléphonera à la CTC Hotline au numéro (919) 541-0800 ou sur Internet à <http://es.inel.gov/ssds/ssds.html>

### La maintenance préventive

Les tâches de maintenance ne sont pas toujours séduisantes mais c'est l'une des façons les plus importantes de réduire les déchets à la source. Elles permettent de réaliser environ la moitié de toutes les réductions possibles de déchets à la source en accroissant l'efficacité et en modifiant les processus simples. Les tâches de maintenance préventive comprennent :

- des calendriers et des procédures de maintenance préventive conçus pour réduire le nombre de pannes d'équipement, les inefficacités et les fuites de fluide;
- la maintenance corrective comme la remise en état et le réglage des soupapes de commande;
- le réglage des températures des procédés pour aider à en accroître l'efficacité et à empêcher les pertes de matières premières dans les flux de déchet; et
- la prévention des déversements et des fuites : modifier les procédures en vigueur pour réduire les déchets découlant des déversements ou des fuites.

La formation des employés en réduction des déchets peut également permettre de réduire la production accidentelle de déchets. Un manuel ou un ensemble d'instructions d'exploitation détaillées pour chaque processus pourrait en accroître la sécurité et l'efficacité. Un programme de formation sur les bonnes pratiques d'exploitation et de sensibilisation devrait comprendre les éléments suivants :

- l'utilisation sécuritaire de l'équipement;
- les conditions et les contrôles optimaux des processus;
- la bonne manutention des matériaux;
- les effets économiques et environnementaux de la production et de l'élimination des déchets;
- la détection des rejets de matériaux dangereux;
- les risques pour la sécurité ; et
- les procédures d'urgence.

Ces programmes réduisent les risques pour la santé et augmentent la sécurité au travail en plus de réduire la production de déchets et d'améliorer les pratiques d'exploitation.

#### «It's Not Just A Drop in the Bucket» : P2 Through Preventive Maintenance

Produit par le Virginia Department of Environmental Quality (DEQ), ce vidéo de 12 minutes illustre l'importance de la maintenance préventive et sert de référence pour élaborer et tenir à jour un programme qui permet d'arrêter la pollution avant qu'elle ne débute dans n'importe quel type d'installation. On peut se le procurer en téléphonant au Virginia DEQ au numéro (804) 762-4000 ou au Centre de prévention de la pollution des Grands Lacs au numéro 1-800-667-9790 ou (519) 337-3423.

### Les modifications des processus

Les améliorations concernant à la fois la conception des procédés et les technologies utilisées peuvent avoir des effets marqués sur la réduction des déchets. Ces modifications vont de modifications mineures apportées en quelques jours et à faible coût à des investissements majeurs sur de longues périodes. De telles modifications peuvent inclure :

- des modifications au processus de production;
- des modifications à l'équipement, à la disposition ou aux canalisations;
- l'utilisation de processus d'automatisation; et
- la conservation d'énergie.

On peut citer comme exemples de modifications recommandées qui contribuent à minimiser la production de déchets la réorganisation des séquences de traitement afin de permettre le recyclage des déchets de rinçage, le passage de l'impression par voie humide à l'impression à sec, l'élimination des étapes toxiques, des bains de placage humide et la réutilisation directe et le recyclage des déchets.

C'est ainsi que Concurrent Technologies Corporation (CTC) à Johnstown (PA) gère le National Defense Center for Environmental Excellence (NDCEE) pour le U.S. Department of Defense (DoD). Une usine de démonstration, installée dans les installations de

technologie environnementale de CTC utilise les technologies de transformation propres qui permettent de faire la démonstration et l'évaluation des processus et des matériaux de remplacement.

On estime que ces technologies propres sont celles qui offrent les meilleures possibilités de prévention de la pollution et de réduction des déchets à la source. Elles mettent l'accent sur le nettoyage, le recyclage organique, la finition inorganique, l'élimination des enduits et la récupération et le recyclage des solutions utilisées pour les processus. Pour obtenir de plus amples informations sur le NDCEE et le CTC, on peut appeler au (814) 269-2804 ou accéder à leur site Internet à l'adresse <http://www.ndcee.ctc.com/>

Plusieurs méthodes différentes peuvent se révéler des solutions pratiques pour un programme de réduction des déchets à la source d'une installation. Le fait de combiner la mise en oeuvre de plusieurs de ces méthodes peut souvent avoir des effets marqués sur le flux total de déchets. Il faut former les employés et les gestionnaires à la réduction des déchets à la source et les inciter à promouvoir les pratiques visant cet objectif. Le fait de récompenser les suggestions des employés et les mesures qu'ils prennent peut également les motiver à réduire les déchets à la source.



### Les cas de réussite

Un certain nombre de sociétés, de municipalités et d'organismes gouvernementaux ont adopté des stratégies de prévention de la pollution qui les ont aidées à réduire la pollution environnementale tout en améliorant leurs résultats. Voici quelques-uns de ces cas de réussite.



Barrhead Cleaners, en Alberta, a remplacé leur machine traditionnelle de nettoyage à sec par une nouvelle machine à la fine pointe de la technologie. L'ancienne machine nécessitait un transfert manuel de vêtements humides vers l'unité de séchage, ce qui provoquait une perte de solvant, le perchloroéthylène, par évaporation. Avec la nouvelle machine de nettoyage à sec, les vêtements restent dans le même tambour jusqu'au séchage, ce qui réduit les pertes de solvant par évaporation. Dans les machines de nettoyage à sec, le perchloroéthylène sale est régénéré par distillation, ce qui permet d'obtenir un solvant propre et réutilisable et une boue contaminée. La nouvelle machine de nettoyage à sec est également équipée d'une unité de distillation réfrigération qui permet une meilleure récupération des solvants.



Chrysler Canada a mis en oeuvre un certain nombre de programmes destinés à réduire la pollution parmi lesquels on peut citer le programme «Pay as Painted». La société paie maintenant ses fournisseurs de peinture en fonction du nombre de véhicules peints. Ce programme incite les fournisseurs à réduire la production de déchets. Au cours de la dernière année, Chrysler, ses employés et ses fournisseurs de peinture ont collaboré pour mettre au point des techniques et des processus efficaces qui ont abouti à des économies conjointes de deux millions de dollars et à une réduction de 14 000 gallons de déchets de peinture. Un autre exemple a été l'adoption par Chrysler de peinture à base d'eau au lieu de peinture à base de solvant, ce qui a fait disparaître le besoin de nettoyer les chaînes de peinture avec des solvants. Les rejets dans l'air ont été réduits de 75 %. Il s'agit là de solutions qui se sont avérées gagnantes pour l'environnement, pour Chrysler et pour ses fournisseurs. On peut trouver de plus amples informations sur ce cas de réussite sur Internet à l'adresse suivante <http://www.cciw.ca/green-lane/environment-week/success-stories/intro.html>



Le Groupe de travail sur les pesticides de la ville de Waterloo, créé en 1990, a formulé 15 recommandations sur la gestion des gazons destinées à éliminer le recours aux pesticides et sept recommandations pour une stratégie de formation destinée à faire prendre conscience des possibilités de remplacement des pesticides. Ce programme a permis de réduire les superficies de gazon arrosées de pesticides de 72 % en 1979 à 2 % en 1993, même si la superficie des espaces verts désignés a augmenté de 150 %.



Le North Fabrication Plant de General Motors du Canada Ltée produit des éléments en plastique et en métal pour automobile. Récemment, on a mis en oeuvre une nouvelle méthode de finition pour la fabrication des bras de commande. La peinture au chromate de plomb qu'on utilisait auparavant a été remplacée par une peinture sans plomb qui ne nécessite pas de traitement préalable au phosphate. Avec l'élimination du processus au phosphate de zinc, les boues de traitement des déchets de l'usine ont été reclassifiées comme non dangereuses. Les opérations de filtrage de la peinture ne génèrent plus de boues depuis l'élimination du chromate de plomb.

### Cas de réussite

Votre ministère a-t-il réussi un projet de prévention de la pollution dont il pourrait nous faire part? D'autres ministères du gouvernement en Ontario aimeraient apprendre comment vous avez fait face à un problème particulier. Veuillez transmettre les renseignements pertinents à la Division des programmes fédéraux, Coordonnateur de la prévention de la pollution, et nous veillerons à ce que toutes les parties intéressées reçoivent ces renseignements.

### Autres sources de renseignements

Manuel de vérification et de réduction pour les émissions et les déchets industriels, 1992, ISBN 92 807 1303 5. Programme des Nations Unies pour l'environnement (UNEP), France. Téléphone : 33-1-44 37 1450; télécopieur : 33-1-44 37 1474.

Environnement – Solutions canadiennes. Solutions précises à des problèmes environnementaux avec des profils de sociétés qui offrent ces solutions. CD-ROM. 1996, Industrie Canada. Téléphoner au Service des affaires environnementales au numéro (613) 952-9564.

Guide de vérification environnementale : Principes et pratiques générales – Techniques de l'environnement. Z751-94. S'adresser à l'Association canadienne de normalisation au numéro (416) 747-4000.

Industrial Waste Audit and Reduction Manual, PIBS 3394, juillet 1989, Société ontarienne de gestion des déchets, disponible auprès du ministère ontarien de l'Environnement et de l'Énergie, Centre d'information publique au 1-800-565-4923 ou (416) 325-4000.

Pollution Prevention Guidance Manuals (industry or process - specific), les exemples comprennent les établissements de réparation automobile, d'impression commerciale, de réparation d'équipement mécanique, de finition des métaux et les établissements de recherche et d'enseignement. Office of Research and Development, U.S. EPA. Washington. (513) 569-7562.

Reference Workbook: Pollution Prevention Plans, EC PAF 1994-35, pour de plus amples informations, téléphonez au Fraser Pollution Abatement Office au (604) 666-5900.

Pour de plus amples informations sur le Programme de prévention de la pollution aux installations fédérales en Ontario, veuillez vous adresser à :

Division des programmes fédéraux  
Direction générale de la protection de l'environnement  
-Région de l'Ontario  
ENVIRONNEMENT CANADA  
49, promenade Camelot, Nepean (Ontario) K1A 0H3  
Téléphone : (613) 952-8675  
Télécopieur : (613) 952-8995  
Courrier élect. : [fpd@ec.gc.ca](mailto:fpd@ec.gc.ca)

On peut trouver toutes les fiches sur Internet à :  
[www.on.ec.gc.ca/epb/fpd/](http://www.on.ec.gc.ca/epb/fpd/)