



Pratiques optimales de gestion écologiquement rationnelle

Formation qui s'adresse aux gestionnaires
d'établissements **de reconditionnement et de
recyclage** de produits électroniques usagés
et en fin de vie utile en Amérique du Nord



cec.org

La présente publication a été préparée par le Secrétariat de la Commission de coopération environnementale (CCE) et ne reflète pas nécessairement les vues des gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis. Le contenu de ce module a été rédigé et compilé à titre indicatif dans le cadre du projet « Gestion rationnelle des déchets électroniques en Amérique du Nord ». Il se fonde sur des critères reconnus à l'échelle internationale et des pratiques recommandées en matière de gestion écologiquement rationnelle qui visent le recyclage et le reconditionnement de produits électroniques usagés et en fin de vie utile. Il ne s'agit pas d'un programme de certification officielle soutenu par les gouvernements du Canada, du Mexique ou des États-Unis, ou par la CCE.

Cette publication peut être reproduite en tout ou en partie sous n'importe quelle forme, sans le consentement préalable du Secrétariat de la CCE, à condition que ce soit à des fins éducatives et non lucratives et que la source soit mentionnée. La CCE apprécierait recevoir un exemplaire de toute publication ou de tout écrit inspiré du présent document.

Sauf mention contraire, la présente publication est protégée en vertu d'une licence Creative Commons Paternité – Pas d'utilisation commerciale – Pas de modification.



Les icônes et images sont tirées de la série d'images de Microsoft Word©.

Citer comme suit :

CCE. *Pratiques optimales de gestion écologiquement rationnelle du reconditionnement et du recyclage des produits électroniques usagés et en fin de vie utile en Amérique du Nord*. Montréal, Canada, Commission de coopération environnementale, 2013.

Available in English – Disponible en español

Remerciements

La Commission de coopération environnementale (CCE) est une organisation intergouvernementale créée pour soutenir la coopération entre les pays signataires de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA) en vue de résoudre les problèmes environnementaux qui présentent un intérêt à l'échelle continentale. À l'appui de son projet de Gestion rationnelle des déchets électroniques en Amérique du Nord, la CCE a élaboré le présent guide de formation destiné à répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises nord-américaines qui reconditionnent ou recyclent des déchets électroniques.

La CCE remercie Laurie Giroux, de la firme Giroux Environmental Consulting, Carolyn Webb, Anne Goodman, ainsi que la firme GLA Environmental Inc., pour leur apport à titre de principaux consultants dans le cadre de ce travail. Nous savons gré aux personnes suivantes de leur précieux apport de spécialistes dans la réalisation du guide : Michael Vanderpol, d'Environnement Canada ; Rick Picardi et Karen Pollard, de l'US EPA; Arturo Gavilán, Frinée Cano et Víctor Alcántara, de l'*Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático*—(INECC, Institut national d'écologie et des changements climatiques). Nous remercions aussi les personnes suivantes, que nous avons interviewées et qui ont mis à contribution leur temps et leurs compétences pour que ce travail puisse être réalisé. Au Canada : Shauna L. McCaffrey, de Renewed Computer Technology Canada, et Dennis Maslo, de Computation Ltd.; aux États-Unis : Kelley Keogh, de Greeneye Partners LLC, et Pat Furr, de Computers for Classrooms; au Mexique : Álvaro Núñez, de *Recicla Electrónicos México* (Remsa), Jan René Aguirre Palme, de Proambi, SA de CV, et Albino Fernand Bessa, de Technologies Displays Mexicana, SA de CV.

Marco Heredia, gestionnaire de programme au Secrétariat de la CCE, a assuré la gestion et la supervision du projet. Gabriela Sánchez a contribué à l'élaboration du matériel pour le guide de formation.

Pour plus de renseignements :

Commission de coopération environnementale

393, rue St-Jacques Ouest

Bureau 200

Montréal (Québec)

H2Y 1N9

Canada

t 514.350.4300 f 514.350.4372

info@cec.org / www.cec.org





Commission de coopération environnementale

**Pratiques optimales de
gestion écologiquement rationnelle
du reconditionnement et du recyclage
des produits électroniques
usagés et en fin de vie utile
en Amérique du Nord**

Vue d'ensemble de la formation

Page intentionnellement laissée en blanc.

Table des matières

Vue d'ensemble de la formation	1
Cette formation s'adresse-t-elle à vous?	1
Portée de la formation	2
<i>Que comprendra la formation?</i>	<i>2</i>
<i>Pourquoi la formation en gestion écologiquement rationnelle est-elle importante pour les petites et moyennes entreprises?</i>	<i>3</i>
Outils d'apprentissage.....	4
Glossaire	5

Page intentionnellement laissée en blanc.



Vue d'ensemble de la formation

La Commission de coopération environnementale (CCE) est une organisation intergouvernementale créée par le Canada, le Mexique et les États-Unis pour mettre en œuvre l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), accord environnemental parallèle à l'Accord de libre-échange nord-américain. La CCE seconde la coopération entre ces trois gouvernements en vue de résoudre les problèmes environnementaux qui présentent un intérêt à l'échelle continentale. La gestion écologiquement rationnelle des produits électroniques usagés, en fin de vie utile ou mis au rebut en Amérique du Nord constitue actuellement une priorité de la CCE.



Objectifs de la formation

La Commission de coopération environnementale a mis au point ce programme de formation en vue d'atteindre les objectifs suivants :

- Améliorer la capacité des petites et moyennes entreprises (PME)¹ qui reconditionnent ou recyclent des produits électroniques usagés et en fin de vie utile en Amérique du Nord à appliquer la gestion écologiquement rationnelle (GER) dans le cadre de leurs activités et opérations et de leurs services.
- Promouvoir et soutenir l'écologisation de l'économie nord-américaine de manière à réduire au minimum les répercussions environnementales néfastes pouvant être engendrées par la croissance économique, tout en améliorant la compétitivité des entreprises de reconditionnement et de recyclage de produits électroniques sur les marchés nationaux et mondiaux.

Cette formation s'adresse-t-elle à vous?

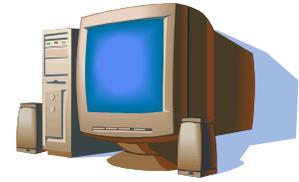
Cette formation s'adresse : aux gestionnaires, superviseurs et employés des établissements de reconditionnement et de recyclage de produits électroniques usagés et en fin de vie utile (FVU)². Elle n'est pas expressément conçue pour les entreprises de collecte, de regroupement ou de transport de ces produits.

¹ Pour les besoins du présent guide, « PME » désigne les petits établissements qui ont des ressources limitées et des capacités moindres d'adoption de pratiques de protection de l'environnement, de la santé et de la sécurité, et qui peuvent retirer des avantages d'une formation et de conseils additionnels.

² Il est à noter que la CCE a adapté le contenu du programme de formation de sorte que des modules distincts s'adressent : a) aux gestionnaires; b) aux superviseurs et employés.

Portée de la formation

Ce guide a été conçu à l'origine à l'intention des entreprises de reconditionnement et de recyclage des types suivants de produits électroniques :



- les ordinateurs personnels et les dispositifs d'affichage, imprimantes et périphériques connexes;
- les ordinateurs personnels de bureau, y compris leur unité centrale (UC) et toutes les autres pièces qu'ils contiennent;
- les ordinateurs bloc-notes et portatifs personnels, y compris les stations d'accueil, les UC et toutes les autres pièces qu'ils contiennent;
- les moniteurs d'ordinateur à écran cathodique, à cristaux liquides et au plasma;
- les claviers, souris et câbles d'ordinateur;
- les imprimantes d'ordinateur matricielles, à jet d'encre, au laser et thermiques, y compris toute imprimante d'ordinateur ayant des fonctions de numérisation ou de télécopie;
- les téléphones mobiles.

Toutefois, les pratiques et concepts de GER présentés dans les modules peuvent aussi être appliqués à une gamme beaucoup plus étendue de produits et d'activités de reconditionnement et de recyclage.

Que comprendra la formation?

Organisation du programme : Le programme est structuré en six modules de formation, auxquels s'ajoute un module d'évaluation à la fin. Deux séries distinctes de modules ont été conçues à l'intention des deux groupes cibles suivants :

- les gestionnaires;
- les superviseurs et les employés.

Il y a des similitudes entre les deux séries de modules, mais chaque série est adaptée en fonction des besoins propres au groupe ciblé. Un module (le module 6) est identique pour les deux groupes et deux modules (les modules 2 et 5) s'adressent aux gestionnaires uniquement.

Module	Modules pour gestionnaires	Module	Modules pour superviseurs et employés
1a	Introduction à la gestion écologiquement rationnelle	1b	Introduction à la gestion écologiquement rationnelle
2	Engagement de la direction	-	S/O
3a	Évaluation des risques pour l'environnement, la santé et la sécurité	3b	Évaluation des risques pour l'environnement, la santé et la sécurité
4a	Prévention et réduction des risques	4b	Prévention et réduction des risques
5	Conformité à la loi	-	S/O
6	Tenue de dossiers et mesure du rendement	6	Tenue de dossiers et mesure du rendement
7a	Autoévaluation	7b	Autoévaluation

Contenu de la formation : La formation est expressément axée sur la GER du

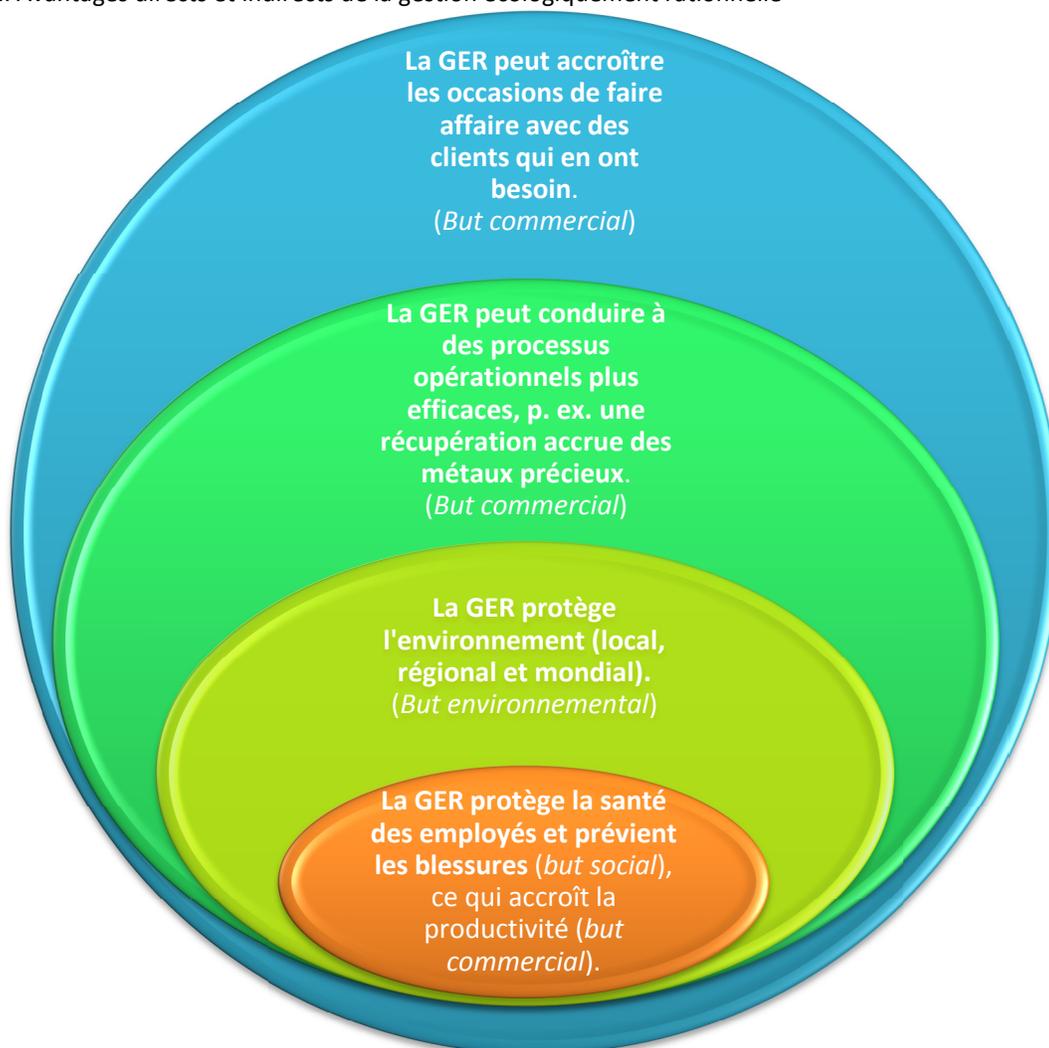
reconditionnement et du recyclage des produits électroniques; elle ne porte *pas* sur d'autres aspects du traitement (p. ex. les méthodes de destruction et de nettoyage des données ou les méthodes de base du recyclage) et elle ne porte *pas* sur les aspects de la santé et de la sécurité qui sont de nature générale et qui ne sont pas directement rattachés au reconditionnement et au recyclage de produits électroniques.

Tout le matériel didactique est basé sur une combinaison d'ouvrages publiés, de recommandations, de systèmes de vérification et de certification, de pratiques optimales, de documents et exposés de conférence et d'entrevues d'experts techniques. Le guide ne vise pas à remplacer les normes de vérification et de certification, mais bien à permettre à un plus grand public d'avoir accès à des pratiques optimales analogues.

Pourquoi la formation en gestion écologiquement rationnelle est-elle importante pour les petites et moyennes entreprises?

Le noyau central orangé dans la figure 1 ci-dessous indique certains des avantages directs de la GER; plus on s'éloigne de ce noyau, plus les avantages décrits sont indirects. Des buts commerciaux, environnementaux et sociaux sont inclus.

Figure 1: Avantages directs et indirects de la gestion écologiquement rationnelle



Outils d'apprentissage

Le guide de formation vous fournit plusieurs occasions de réfléchir aux éléments que vous avez appris dans chaque module et à la façon de les appliquer dans votre établissement.

- 1) *Questionnaire initial avant le module* : Un bref questionnaire initial est inclus au début de chaque module pour vous aider à réfléchir à l'avance au thème qui sera traité et pour aider l'animateur à savoir sur quoi se concentrer lorsqu'on discutera de vos réponses.



Questionnaire de fin de module : Un bref questionnaire est inclus à la fin de chaque module pour vous aider à réfléchir davantage au thème étudié. Tous les questionnaires dans le guide sont signalés par l'icône de bulle de réflexion ci-contre.

- 2) *Carnet de notes du gestionnaire OU Mon carnet de notes* : Ces sections contiennent des questions destinées à vous orienter, des espaces laissés en blanc dans lesquels vous pouvez écrire et des listes de contrôle dont vous pouvez vous servir pour réfléchir au moyen d'appliquer ce que vous avez appris à votre établissement. Elles sont signalées par l'icône de carnet de notes ci-contre et une page bleue.



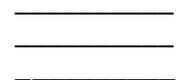
- 3) *En pratique* : Ces sections vous présentent des procédures concrètes et des pratiques optimales que vous pouvez appliquer dans votre travail. Dans certains cas, il s'agit de listes énumérant des étapes point par point. Elles sont signalées par l'icône de tournevis ci-contre.



- 4) *Interaction en groupe* : Dans certains modules, vous aurez l'occasion de discuter du thème avec d'autres membres du groupe et l'on vous demandera parfois de réfléchir à des scénarios ou de décrire aux autres des exemples pertinents. Ces sections sont signalées par les bulles de conversation ci-contre.



- 5) *Espaces pour la prise de notes* : Vous verrez que certaines parties du guide comportent des espaces où vous pouvez prendre des notes ou écrire des idées que vous jugez importantes ou utiles.



Glossaire

Critères de gestion écologiquement rationnelle et critères de performance de base : Éléments essentiels qu'un établissement traitant des produits électroniques usagés ou en fin de vie utile devrait mettre en place pour démontrer qu'il se conforme aux principes de la *gestion écologiquement rationnelle*³.

Danger : Toute source potentielle de dommages, d'atteintes ou d'effets néfastes sur la santé de personnes ou la salubrité de l'environnement, dans certaines conditions, dans les lieux de travail. Comprend les catégories suivantes : dangers biologiques, chimiques, ergonomiques, physiques, psychologiques et pour la sécurité⁴. [Définition adaptée à partir du site Web du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail.]

Décharge : Installation d'élimination finale où les déchets sont placés sur ou dans des dispositifs de confinement dans le sol et sont ensuite généralement recouverts de terre. Les décharges contrôlées sont des lieux d'élimination qui sont choisis et conçus de manière à réduire au minimum les risques de rejets de substances dangereuses dans l'environnement, par exemple grâce à des membranes d'étanchéité en plastique ou à des réseaux de collecte du lixiviat⁵.

Déchets : Substances ou objets qui sont éliminés, dont l'élimination est prévue ou dont l'élimination est requise en vertu de la loi.

Élimination finale : Élimination définitive des déchets, généralement par enfouissement dans une décharge contrôlée, par incinération ou par stockage dans une installation de confinement des déchets.

Équipement de protection individuelle (EPI) : Vêtement ou équipement spécialisé que portent les employés pour se protéger contre les dangers pour la santé et la sécurité. L'EPI varie selon le type de travail effectué et de danger occasionné. Il peut comprendre un casque, des bottes, des vêtements et une combinaison, des gants, des bouchons ou protecteurs d'oreilles, des lunettes de sécurité et un protecteur facial, un appareil respiratoire, ainsi qu'une ceinture, un harnais ou une lanière de sécurité.

Établissement de traitement en aval : Entité qui reçoit des produits, composantes et matériaux de votre établissement en vue de les soumettre à un traitement ou à un affinage additionnels ou d'en assurer l'élimination finale⁶.

Évaluation des risques : Examen minutieux d'un lieu de travail en vue de déterminer les éléments, situations, activités ou procédés qui peuvent causer des blessures aux humains ou des dommages à l'environnement.

³ Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Convention de Bâle. 2011. *Guideline on Environmentally Sound Testing, Refurbishment & Repair of Used Computing Equipment*. Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE), projet 1.1.

⁴ Adapté de : Site Web du Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail, <http://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/glossary/msds_gloss_a.html>.

⁵ Adapté de : PNUE. Convention de Bâle. 2011. *Guideline on Environmentally Sound Testing, Refurbishment & Repair of Used Computing Equipment*. Projet PACE. *Glossary of Terms*.

⁶ Recyclage des produits électroniques du Canada (RPEC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage de produits électroniques en fin de vie utile*.

Gestion écologiquement rationnelle (GER) : Prise de toutes les mesures pratiques pour faire en sorte que les produits usagés et/ou en fin de vie utile et les déchets soient gérés de manière à protéger la santé humaine et l'environnement⁷.

Hiérarchie de gestion des déchets : Classification des options de gestion des déchets dans l'ordre de leurs répercussions environnementales et dans l'ordre décroissant des préférences, à savoir : prévention, réduction au minimum, réutilisation, recyclage, récupération d'énergie et élimination.

Incinération : Technologie de traitement thermique selon laquelle des déchets, des boues ou des résidus sont brûlés ou détruits à température élevée. L'incinération n'englobe pas le brûlage en plein air.

Pratique optimale : Méthode ou technique dont il a été prouvé qu'elle produit constamment des résultats supérieurs aux autres. Aussi appelée « pratique exemplaire » ou « meilleure pratique ».

Produits électroniques en fin de vie utile (FVU) : Produits électroniques qui ne peuvent plus être réutilisés ou reconditionnés et qui sont destinés au démontage et à la récupération des pièces, à la récupération et au recyclage des matières ou à l'élimination finale. Ils peuvent aussi comprendre des produits non conformes aux normes ou des nouveaux produits électroniques expédiés pour recouvrement des avoirs, destruction et élimination finale.

Reconditionnement : Processus de remise en état d'un produit électronique usagé de sorte qu'il puisse accomplir les fonctions essentielles pour lesquelles il a été conçu, avec ou sans mise à niveau du matériel ou du logiciel, et conformément aux normes applicables de performance technique et aux exigences réglementaires. Le reconditionnement inclut souvent des activités telles que le nettoyage de l'équipement, le nettoyage des données, la mise à niveau du logiciel, la réparation et les essais⁸.

Récupération des matières : Expression souvent utilisée comme synonyme de « recyclage ».

Recyclage : Démontage et traitement de produits électroniques usagés et en fin de vie utile, et de pièces de ces produits, pour en récupérer les matériaux bruts et les utiliser comme intrants dans la fabrication de produits similaires ou différents.

Réutilisation : Processus consistant à utiliser de nouveau un produit électronique usagé ou une composante fonctionnelle d'un tel produit, dans une fonction identique ou similaire, peut-être après un *reconditionnement*. Aussi appelée « réemploi ».

Système de gestion de l'environnement (SGE) : Système qui permet à un établissement de gérer ses programmes environnementaux d'une façon exhaustive, systématique, planifiée et documentée⁹. Ces systèmes sont aussi appelés des systèmes de management environnemental dans les organisations internationales, notamment l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

⁷ Adapté de : PNUÉ. Convention de Bâle. 2011. *Guideline on Environmentally Sound Testing, Refurbishment & Repair of Used Computing Equipment*. CHW.10/20. PACE.

⁸ *Ibid.*

⁹ PNUÉ. Convention de Bâle. 2011. *Guideline on Environmentally Sound Testing, Refurbishment & Repair of Used Computing Equipment*. Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE), projet 1.1.

Système de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité (ESS) : Système de gestion qui combine les éléments d'un *système de gestion de l'environnement* et d'un *système de gestion de la santé et la sécurité du travail*.
