



# Pratiques optimales de gestion écologiquement rationnelle

Dans les 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**

Module 4b  
*Prévention et réduction des risques —  
superviseurs et employés*

Page intentionnellement laissée en blanc.

# Table des matières

<b>4</b>	<b>Module 4b : Prévention et réduction des risques à l'intention des superviseurs et des employés</b> .....	<b>1</b>
4.1	Objectifs d'apprentissage .....	1
4.2	Questionnaire initial .....	2
4.3	Rappel des questions abordées dans les modules 1 et 3 .....	3
	Module 1 (Introduction à la GER) .....	3
	Module 3 (Évaluation des risques) .....	3
4.4	Introduction et aperçu du module .....	4
4.5	Qu'est-ce que la prévention et la réduction des risques et pourquoi ce processus est-il important? .....	5
	4.5.1 <i>Pourquoi est-il important de prévenir et de réduire les risques?</i> .....	5
	4.5.2 <i>Contrôles destinés à éliminer, à prévenir et à réduire les risques — vue d'ensemble</i> .....	6
4.6	Pratiques optimales de prévention et de réduction des risques pour l'environnement, la santé et la sécurité au moyen de contrôles techniques .....	9
	4.6.1 <i>Contrôles techniques — traitement manuel dans les établissements de recyclage ou de reconditionnement</i> .....	9
	Contrôles techniques – traitement manuel.....	10
	4.6.2 <i>Contrôles techniques — traitement mécanique dans les établissements de recyclage ou de reconditionnement</i> .....	11
	4.6.3 <i>Contrôles techniques—gestion des matières traitées et des rebuts</i> .....	16
4.7	Pratiques optimales visant à prévenir et à réduire les risques au moyen de contrôles administratifs .....	22
	4.7.1 <i>Contrôles administratifs—politiques et procédures dans les établissements de reconditionnement et de recyclage</i> .....	23
	4.7.2 <i>Contrôles administratifs — programme de prévention des blessures et des maladies</i> .....	31
	4.7.3 <i>Contrôles administratifs — comité de santé et de sécurité</i> .....	32
	4.7.4 <i>Contrôles administratifs— composantes du système de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité (ESS)</i> .....	33
4.8	Pratiques optimales visant à prévenir et à réduire les risques au moyen de procédures et d'équipement de protection individuelle .....	41
	4.8.1 <i>Procédures de protection individuelle</i> .....	41
	4.8.2 <i>Équipement de protection individuelle (EPI)</i> .....	43
4.9	Sommaire des messages clés à retenir .....	46
4.10	Questionnaire de fin de module .....	47
4.11	Ressources additionnelles .....	50

Page intentionnellement laissée en blanc.

## 4 Module 4b : Prévention et réduction des risques à l'intention des superviseurs et des employés

### 4.1 Objectifs d'apprentissage

À la fin de ce module, vous serez en mesure :

- de décrire des pratiques optimales importantes visant à prévenir et à réduire les risques pour votre santé, la santé de votre famille, l'environnement et la collectivité avoisinante, par les moyens suivants : en participant à des activités importantes de formation des employés en matière de santé et sécurité; en comprenant des protocoles importants relatifs à la santé et à la sécurité; en suivant les directives du comité de santé et de sécurité; enfin, en utilisant toujours correctement votre équipement de protection individuelle.

### Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## 4.2 Questionnaire initial



1. Aidez-vous à prévenir les risques à votre établissement? Dans l'affirmative, comment?

---

---

---

2. Quelles précautions prenez-vous lorsque vous manipulez des matières et des substances dangereuses?

---

---

---

3. Vous sentez-vous en sécurité au travail? Dans l'affirmative, qu'est-ce qui vous fait vous sentir en sécurité? Dans la négative, qu'est-ce qui pourrait être nécessaire pour que vous vous sentiez davantage en sécurité?

---

---

---

4. Compte tenu de vos réponses aux questions qui précèdent, qu'aimeriez vous apprendre au sujet de la prévention et de la réduction des risques?

---

---

---

### 4.3 Rappel des questions abordées dans les modules 1 et 3

#### Module 1 (Introduction à la GER)

Dans le module 1, vous avez appris les notions suivantes :

- l'importance et les avantages de la gestion écologiquement rationnelle (GER), y compris les éléments considérés comme nécessaires pour parvenir à la GER à l'échelon d'un établissement;
- les problèmes potentiels environnementaux, de santé et de sécurité associés au reconditionnement et au recyclage des produits électroniques;
- les avantages de la mise en œuvre de la GER à votre établissement sur le plan de la santé des travailleurs et de l'environnement;
- les avantages économiques de la mise en œuvre de la GER à votre établissement;
- les avantages de la participation à des programmes de validation et de certification de la GER et les façons dont cette participation peut accroître votre clientèle, le volume de vos stocks et vos profits potentiels;
- la hiérarchie de gestion des déchets et la façon dont elle s'applique aux activités menées dans les établissements de reconditionnement et de recyclage de produits électroniques.

*Le module 2 portait sur le thème de l'engagement de la direction à l'égard de la gestion écologiquement rationnelle, il ne s'appliquait donc pas aux superviseurs et aux employés.*

#### Module 3 (Évaluation des risques)

Dans le module 3, vous avez appris les notions suivantes :

la description des pratiques optimales concrètes visant à mettre en œuvre, améliorer et démontrer l'évaluation des risques dans votre établissement;

la détection des dangers et des risques pour la santé et la sécurité des employés et pour l'environnement;

l'application du processus d'évaluation des risques aux opérations de votre établissement;

la détermination des mesures de contrôle existantes qui visent à remédier aux risques décelés à votre établissement sont adéquates ou si des mesures additionnelles s'imposent.

## 4.4 Introduction et aperçu du module

### Qu'est-ce que la prévention et la réduction des risques et comment pouvez-vous appliquer ce processus à votre établissement?

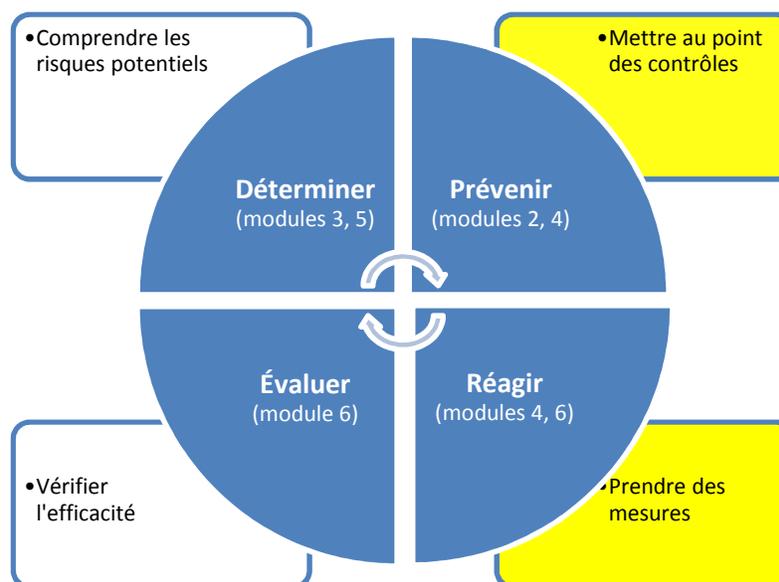
Le présent module répondra à cette question et vous donnera :

- un aperçu des avantages de la prévention et de la réduction des risques dans les établissements de recyclage et de reconditionnement des produits électroniques usagés, mis au rebut et en fin de vie utile;
- l'information qui vous permettra de comprendre divers types de contrôles recommandés comme pratiques optimales pour éliminer, prévenir et réduire les risques, à savoir les contrôles techniques, les contrôles administratifs et les contrôles liés à l'équipement de protection individuelle;

La figure 1 montre comment les principales responsabilités de l'exploitation d'un établissement s'insèrent dans le cadre de la GER et indique à quels stades de la formation ces responsabilités seront étudiées.

Le module 4 explique les façons importantes dont un établissement peut agir tant pour *prévenir* les risques (« Mettre au point des contrôles ») que pour *résoudre* les problèmes lorsque ceux-ci surviennent (« Prendre des mesures »).

**Figure 1 : Principales responsabilités liées à l'exploitation d'un établissement dans le cadre de la gestion écologiquement rationnelle**



## 4.5 Qu'est-ce que la prévention et la réduction des risques et pourquoi ce processus est-il important?

### RAPPEL : Critère n° 3 de la GER

#### Prévention et réduction des risques :

Éliminer dans la mesure du possible et, dans tous les cas, s'efforcer de réduire au minimum les dangers et les risques, réels et/ou potentiels, pour la santé et la sécurité du public et des employés ainsi que pour l'environnement, qui sont liés aux activités, aux produits et aux services de l'entreprise.

Comme nous l'avons vu au module 3 (« Évaluation des risques »), les composantes électroniques sont constituées de plus de 1 000 substances différentes, dont certaines sont dangereuses. Par conséquent, les activités de votre établissement peuvent engendrer un certain nombre de risques pour l'environnement, pour la santé et la sécurité des employés et pour la collectivité. Votre établissement doit déterminer ces risques en appliquant un processus d'évaluation des risques (module 3). Le processus de prévention et de réduction des risques est l'étape suivante : c'est l'étape à laquelle on gère les risques évalués.

### 4.5.1 Pourquoi est-il important de prévenir et de réduire les risques?

#### Réponse :

Le processus de prévention et de réduction des risques est important parce qu'il vous permet :

- de vous sensibiliser et de sensibiliser vos collègues de travail aux dangers et aux méthodes d'atténuation des risques — cela contribuera à l'adoption de pratiques de travail plus sécuritaires ainsi qu'à la réduction des maladies et des accidents;
- d'accroître votre compétence, à l'instar de vos collègues, en suivant des programmes de formation régulière en gestion des risques — cela conduira à une adoption plus uniforme de pratiques de travail sécuritaires;
- d'améliorer le dossier de l'établissement en matière de sécurité ainsi que les relations avec le public et la collectivité locale, grâce à la protection de la santé des employés et des citoyens avoisinants;
- de réduire la probabilité d'amendes et d'autres sanctions, par la démonstration d'un engagement vis-à-vis des pratiques optimales et de la conformité à la loi;
- de démontrer l'existence d'un environnement de travail sécuritaire aux autorités réglementaires, aux compagnies d'assurances, aux institutions financières et aux partenaires commerciaux, en vous appuyant sur des plans et procédures documentés de gestion des risques et sur d'autres processus documentés;
- d'améliorer votre aptitude à réagir aux situations d'urgence, en vous permettant d'intervenir plus rapidement et plus efficacement.

#### Rappel du module 3 :

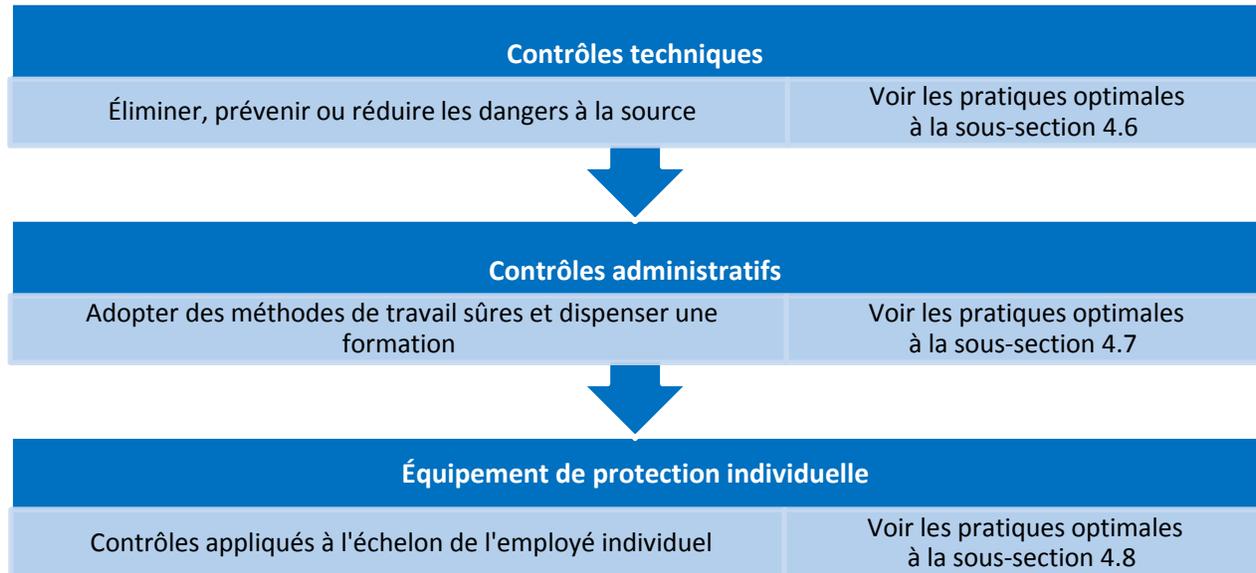
##### Définitions : risque et danger

Risque : Probabilité qu'une personne subisse une atteinte, ou que l'environnement subisse un dommage, à la suite de l'exposition à un danger.

Danger : Source potentielle d'une atteinte ou d'un dommage.

#### 4.5.2 Contrôles destinés à éliminer, à prévenir et à réduire les risques — vue d'ensemble

Après que votre établissement a déterminé (c.-à-d., évalué et hiérarchisé) les risques pour l'environnement, la santé et la sécurité (ESS) qui y existent (de la façon exposée au module 3, « Évaluation des risques »), la direction et les employés doivent *d'abord* tenter d'*éliminer* les risques, et *ensuite* tenter de *prévenir ou réduire les risques restants*. Il est possible de prévenir et de réduire les risques pour l'ESS en appliquant les contrôles décrits ci-dessous<sup>1,2</sup> :



**Qu'est-ce qui est inclus dans chacune de ces séries de contrôles?**

**Réponse :**

1. **Contrôles techniques** : Ces contrôles éliminent ou réduisent l'exposition à un danger chimique ou physique par l'utilisation d'appareils ou d'équipements expressément adaptés. En voici des exemples : systèmes de ventilation et d'échappement; filtres, épurateurs-laveurs et filtres à manches destinés à capter les particules en suspension dans l'air; gaines et conduits d'air pourvus de dispositifs d'extinction d'incendie.
2. **Contrôles administratifs** : Ces contrôles regroupent les *procédures de travail* qui visent à diminuer la durée, la fréquence et la gravité de l'exposition des employés à des dangers, et les *processus* destinés à réduire les répercussions environnementales potentielles des activités de l'établissement. En voici des exemples : politiques et procédures relatives à la lutte contre la pollution et à la santé et sécurité; plans d'intervention d'urgence et procédures de nettoyage des déversements; formation des employés; comités de santé et de sécurité; procédures de signalement des incidents, etc.
3. **Équipement de protection individuelle (EPI)** : Ces contrôles comprennent tous les vêtements et autres accessoires de travail conçus pour créer une barrière entre l'employé et les dangers en

<sup>1</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile*.

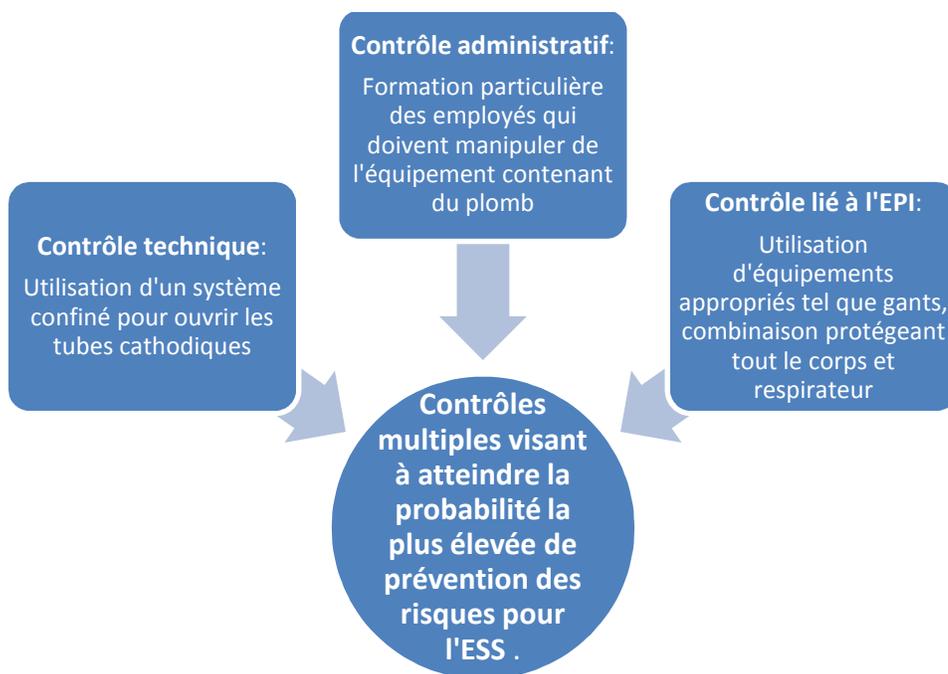
<sup>2</sup> US Centers for Disease Control and Prevention. *Engineering Controls*. En ligne : <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/engcontrols/>>.

milieu de travail. En voici des exemples : lunettes de protection; gants de travail; respirateurs; combinaisons, blouses, tabliers; bottes et chaussures de sécurité; casques protecteurs.

### **Exemple d'application de contrôles multiples**

Afin de lutter efficacement contre les dangers, il importe que la direction envisage et applique, lorsqu'il y a lieu, une combinaison de contrôles techniques, administratifs et liés à l'équipement de protection individuelle (EPI), comme l'illustre l'exemple présenté ci-dessous. Cet exemple montre comment on peut avoir recours à des contrôles multiples pour lutter contre un danger grave, en l'occurrence l'inhalation ou l'ingestion de plomb par les employés ou les rejets potentiels de plomb dans l'environnement.

### **Exemple de recours à des contrôles multiples dans le cas d'une substance dangereuse telle que le plomb**



**Pratique optimale :** Appliquer des systèmes basés sur des contrôles multiples et se recoupant (c.-à-d. : contrôles techniques, administratifs et liés à l'EPI) pour accroître la protection de l'environnement et de la santé et sécurité des employés.

*Les pratiques optimales correspondant à chacun de ces trois types de contrôles sont présentées dans trois sous-sections distinctes du présent module.*

### **Notes**

---

---

---

---

**Pratiques optimales visant à  
prévenir et à réduire les risques pour  
l'ESS au moyen de contrôles  
techniques**

## 4.6 Pratiques optimales de prévention et de réduction des risques pour l'environnement, la santé et la sécurité au moyen de contrôles techniques

**Contrôles techniques** : contrôles mis en place à la source des contaminants afin d'éliminer les dangers, de les prévenir ou de les réduire au minimum.

### 4.6.1 Contrôles techniques — traitement manuel dans les établissements de recyclage ou de reconditionnement

- Retirez à la main les composantes potentiellement dangereuses avant le traitement mécanique afin que les substances dangereuses restent confinées dans le boîtier de chaque composante. Sinon, un processus mécanique tel que le déchetage brisera le boîtier, ce qui entraînera le rejet de substances dangereuses qui pourraient avoir des effets néfastes sur votre santé et sur l'environnement et contaminer l'équipement.
- Lorsque vous démontez des ordinateurs, utilisez des outils appropriés pour prévenir les dommages matériels et pour préserver la valeur des composantes.

#### En pratique

Voici des exemples de composantes dangereuses qui doivent être retirées à la main avant le traitement mécanique :

- Les composantes qui contiennent du mercure, notamment les piles, lampes, interrupteurs et sous-composantes;
- les tubes cathodiques;
- les piles, notamment nickel-cadmium, plomb-acide, lithium-ion ou alcalines, et toute pile contenant du plomb, du cadmium ou une autre substance dangereuse;
- les toners, encres et cartouches d'encre;
- les tambours photorécepteurs qui contiennent du sélénium et/ou de l'arsenic dans les imprimantes et les photocopieurs;
- les composantes qui contiennent des biphényles polychlorés (BPC);
- les matières radioactives;
- les liquides de refroidissement glycolés (p. ex. : dans les dispositifs d'affichage de rétroprojection à tubes cathodiques).

NOTA : Vous pouvez effectuer des opérations de réparation seulement si vous avez reçu la formation nécessaire<sup>3</sup>. Suivez les procédures établies par l'entreprise pour démonter les produits électroniques usagés et en fin de vie utile; ces procédures devraient indiquer les dangers associés aux composantes et les techniques appropriées de manipulation destinées à prévenir les rejets accidentels de substances dangereuses<sup>4</sup>. La sous-section 4.7 du présent module présente des procédures connexes.



<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile*.



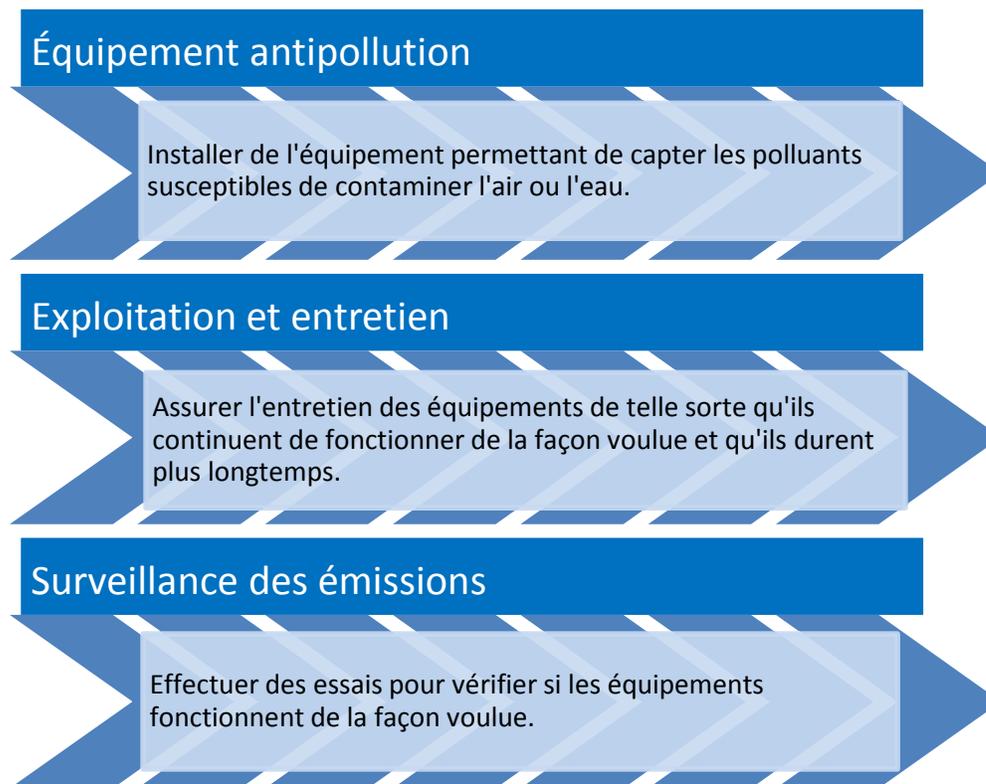
#### 4.6.2 **Contrôles techniques — traitement mécanique dans les établissements de recyclage ou de reconditionnement**

##### **Gestion des émissions attribuables aux équipements**

**Pratique optimale :** Les établissements qui effectuent un traitement mécanique doivent avoir les capacités techniques nécessaires pour utiliser les équipements installés et doivent mettre en place un programme de gestion des émissions attribuables à ces équipements.

Les établissements de reconditionnement et de recyclage de produits électroniques qui effectuent un traitement mécanique tel que le déchiquetage, la réduction en copeaux ou la fonte doivent avoir les aptitudes techniques nécessaires pour utiliser la technologie et les équipements de façon appropriée et doivent mettre en place un programme de gestion des émissions incluant les éléments indiqués à la figure 5<sup>7,8</sup> (les pratiques optimales connexes sont décrites dans les pages suivantes) :

**Figure 5 : Éléments d'un programme de gestion des émissions**



<sup>7</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUE.

<sup>8</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile*.

## Contrôles techniques – traitement mécanique – contrôles relatifs aux émissions

### Contrôles relatifs aux émissions

**Pratique optimale : Effectuer toutes les opérations de traitement mécanique à l'intérieur. Mettre en place les contrôles techniques énumérés ci-dessous, dans l'ordre de priorité recommandé. Savoir quels contrôles relatifs aux émissions doivent être appliqués dans chaque zone de l'établissement.**

Il importe que tout le traitement mécanique soit effectué à l'intérieur et que des équipements antipollution appropriés soient installés<sup>9</sup>. L'ordre de priorité recommandé pour les contrôles relatifs aux émissions est le suivant<sup>10</sup> :

1. substitution (p. ex. : remplacement d'un solvant toxique par un produit moins toxique lors du nettoyage des équipements);
2. isolation (p. ex. : automatisation et confinement d'un procédé de manière à éviter l'exposition des employés);
3. ventilation et captage (p. ex. : système de confinement ou hotte d'aspiration);
4. retenue et captage (p. ex. : au moyen de filtres dépoussiéreurs ou, dans le cas d'un déversement, d'un revêtement de sol imperméable);
5. systèmes de fermeture d'urgence et systèmes d'extinction d'incendie.

#### Isolation

- Votre établissement devrait effectuer tout le traitement mécanique à l'intérieur et il est possible d'isoler certains procédés de manière à réduire l'exposition des employés. Par exemple, une trémie peut être utilisée pour acheminer le matériel à déchiqueter vers un séparateur mécanique, pourvu de dispositifs de tri et de granulation assurant une séparation des métaux et des plastiques. Les systèmes de recyclage de ce genre sont automatisés et isolés (les matières sont confinées) et, habituellement, ils sont équipés d'un système de collecte des poussières.

#### Ventilation et captage

- Dans les zones où s'effectue le traitement mécanique (p. ex. : recyclage, réduction en copeaux, pulvérisation ou fonte), il devrait y avoir un système de collecte des particules en suspension et des gaz de combustion, doublé d'un système de captage des polluants (p. ex. : filtres, cyclones séparateurs, épurateurs-laveurs ou filtres à manches). L'installation d'un système de ventilation fermé est recommandée.

#### Le principe de précaution

« En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement. »

— Organisation des Nations Unies. 1992. Conférence sur l'environnement et le développement. Rio de Janeiro.

Autrement dit, le fait que l'on ne dispose pas de preuves scientifiques complètes obligeant à prendre des précautions ne signifie pas qu'il ne faut pas prendre de précautions — particulièrement lorsqu'il y a des risques de dommages irréversibles.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNU.

## Contrôles techniques – traitement mécanique – équipements antipollution

- Les contrôles appliqués aux émissions atmosphériques devraient réduire les émissions de manière à respecter les limites d'exposition réglementaires les plus rigoureuses qui s'appliquent à votre établissement. S'il n'existe aucune limite prescrite par règlement pour les émissions atmosphériques dans votre région, appliquez le principe de précaution en ayant pour objectif de prévenir l'exposition. Si les plafonds fixés sont dépassés, il faut en informer les employés et les retirer de la zone de danger.

### Retenue et captage

- Les dispositifs antipollution atmosphérique doivent toujours être mis en place à la source même des polluants, de manière à réduire ou à éliminer les émissions incontrôlées de poussières ou de particules en suspension. Voir plus loin la sous-section sur l'exploitation et l'entretien pour la description d'autres contrôles relatifs au nettoyage.
- On devrait envisager d'autres types de contrôles afin de prévenir ou de réduire au minimum les rejets sur le sol et dans l'eau, par exemple utiliser des récipients de stockage étanches pour l'entreposage à l'extérieur et installer un système de collecte et de traitement des eaux usées dans l'éventualité où des matières devraient être stockées sur place jusqu'à ce que l'on en ait accumulé une quantité suffisante pour justifier le traitement et/ou le transport. Il faut assurer une protection contre les phénomènes atmosphériques et météorologiques (p. ex. : chaleur, froid, humidité, poussière, etc.), ainsi que contre les bris et les déversements accidentels. Toutes les matières et les composantes doivent être entreposées de telle sorte<sup>11,12</sup> qu'elles soient protégées contre les effets des phénomènes atmosphériques et météorologiques (p. ex. : au moyen d'un recouvrement imperméable et d'un système de captage de l'eau de pluie) et qu'une protection soit assurée contre les bris ou les déversements accidentels (p. ex. : l'entreposage sur une surface imperméable pourvue d'un système de drainage étanche et d'une fosse de collecte étanche<sup>13</sup>).

### Extinction d'incendie

**Pratique optimale :** Les établissements qui effectuent un traitement mécanique doivent mettre en place un équipement d'extinction d'incendie adéquat en fonction du type d'opérations et de la taille des installations, et les employés doivent tous savoir comment utiliser cet équipement.

Il faut conserver un équipement d'extinction d'incendie adéquat en fonction du type d'opérations et de la taille de l'établissement, particulièrement dans les zones où l'on effectue un traitement mécanique tel que le broyage ou le déchiquetage. Envisagez d'installer un système de gicleurs. Au minimum, votre établissement doit disposer d'un nombre approprié d'extincteurs faciles d'accès et constamment maintenus en état de fonctionnement, compte tenu de l'ampleur et de la nature des incendies potentiels



<sup>11</sup> 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.

<sup>12</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUE.

<sup>13</sup> PNUE. 2007. *E-waste. Volume I: Inventory Assessment Manual*. Centre international d'écotechnologie.

## Contrôles techniques – traitement mécanique – exploitation et entretien

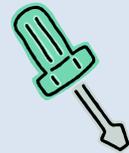
### Exploitation et entretien (E & E)

**Pratique optimale : Effectuer régulièrement des tâches d'entretien sur tous les équipements antipollution. Les tâches d'entretien préventif doivent être accomplies conformément aux instructions du fabricant.**

Tous les équipements antipollution de l'air sont accompagnés d'un manuel d'utilisation qui précise le type d'entretien requis. L'entretien comprend des tâches systématiques, préventives, prédictives, prévues et imprévues. Il faut soumettre tous les contrôles mécaniques à des essais pour assurer une protection adéquate contre les dangers qu'ils visent à prévenir. Par exemple, il faut effectuer des essais des systèmes de ventilation pour vérifier s'ils enlèvent les polluants voulus et s'ils maintiennent un débit d'air suffisant.<sup>14</sup>

#### En pratique

Les systèmes de collecte de poussières peuvent être une source importante d'exposition au plomb s'ils ne sont pas utilisés, nettoyés ou entretenus adéquatement. Voici un exemple de l'entretien requis pour les équipements antipollution de l'air :



- Retirer les cendres volantes des séparateurs et les gérer de façon appropriée selon les instructions de votre superviseur (par exemple, les transporter pour qu'elles soient entreposées, incluses dans les flux de matières à recycler ou éliminées hors site).
- Au minimum, retirer avec prudence et remplacer les filtres à air des systèmes de ventilation des équipements de traitement, afin de prévenir l'exposition aux poussières et aux particules<sup>15</sup>.
- Les tâches d'entretien préventif des systèmes de ventilation doivent comprendre la vérification du débit d'air, l'inspection des gaines et conduits d'air et le remplacement des filtres.

<sup>14</sup> *Ibid.*

<sup>15</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUe.

## Contrôles techniques – traitement mécanique – Surveillance des émissions

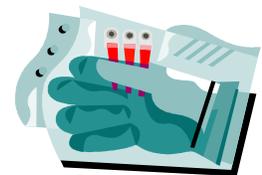
### Surveillance des émissions

**Pratique optimale : Soutenir les efforts déployés par votre gestionnaire pour surveiller la qualité de l'air intérieur et le dépôt de substances potentiellement dangereuses sur les surfaces.**

Les pratiques optimales suivantes<sup>16,17</sup> aident à déterminer si les contrôles techniques fonctionnent comme prévu.

- Si les employés retirent des composantes qui contiennent du mercure (p. ex. : des lampes fluorescentes et des écrans à cristaux liquides), il faut surveiller systématiquement la présence de mercure et de composés de mercure dans l'air, tant dans les zones de travail que dans les aires qui environnent ces zones.
- Si votre établissement utilise des procédés thermiques pour des opérations telles que la fonte ou la combustion, il faut que des essais soient effectués afin de mesurer les concentrations de substances dangereuses telles que les hydrocarbures inhalables, les produits ignifugeants bromés et les composés de mercure, de plomb, de béryllium et de cadmium.
- Si votre établissement utilise des acides ou des solvants pour récupérer les métaux précieux ou les plastiques, vous devez effectuer des essais d'exposition des employés concernant tout acide ou solvant inhalable.
- Si votre établissement effectue des opérations de traitement qui nécessitent de casser, couper, broyer, déchiqueter ou pulvériser des tubes cathodiques, il doit effectuer des essais à une fréquence semestrielle pour déceler la présence de composés de métaux lourds, notamment la poussière de silice, le plomb, le béryllium et le cadmium.
- La pratique qui consiste à effectuer des prélèvements par épongeage dans les aires de traitement, par exemple sur les surfaces où des tubes cathodiques sont coupés et retirés à la main, et à effectuer des essais pour déceler les métaux lourds, est importante pour la protection de la santé des employés. Certains établissements effectuent aussi des prélèvements par épongeage dans les aires communes (p. ex. : coins repas, vestiaires, salles de bains).

Les résultats des essais aident à déterminer l'efficacité des pratiques actuelles de nettoyage et d'entretien ou de santé et sécurité au travail, et ils peuvent révéler la nécessité de réviser les mesures de contrôle actuelles ou de prendre des mesures additionnelles afin d'améliorer la protection de la santé et la sécurité des employés.<sup>18,19</sup>



<sup>16</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile*.

<sup>17</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUE.

<sup>18</sup> Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). 2004. Symposium international de l'IEEE sur

### 4.6.3 Contrôles techniques—gestion des matières traitées et des rebuts

**Pratique optimale :** Appliquer les méthodes pertinentes de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité lors de la préparation des matières/composantes dangereuses (p. ex. : piles, lampes au mercure, tubes cathodiques, cartouches d'imprimante) retirées avant le traitement mécanique, ou les autres substances dangereuses générées/récupérées au cours des opérations. Faire traiter, dans des établissements autorisés menant leurs activités conformément à la gestion écologiquement rationnelle, toutes les matières dangereuses générées ou récupérées au cours des opérations.

D'importantes pratiques optimales de GER sont présentées ci-dessous concernant la gestion de certaines matières.<sup>20</sup>

#### On the Floor

- **Mercur** : Le mercure est une substance dangereuse qui doit être manipulée avec énormément de prudence. Il est très important de protéger contre les bris les composantes fragiles qui contiennent du mercure (p. ex. : rétroéclairage des afficheurs à cristaux liquides, lampes et tubes au mercure, certaines piles), ainsi que de bien sceller et étiqueter les récipients utilisés pour expédier ces composantes aux établissements autorisés.
- 
- **Plomb** : Le plomb est une substance dangereuse et il doit être manipulé avec énormément de prudence. Lors de l'emballage en vue du transport, il faut s'assurer de bien sceller les récipients utilisés pour les tubes cathodiques, le verre ou les tessons de ces tubes ou les équipements contenant du verre de ces tubes. Ces matières doivent uniquement être traitées dans des établissements appropriés qui ont les capacités nécessaires pour les gérer de façon écologiquement rationnelle. C'est également le cas du phosphore et des revêtements ou résidus de tubes cathodiques. Certaines piles peuvent aussi contenir du plomb.
  - **Toner et encres** : Lorsque vous manipulez des cartouches d'imprimante contenant du toner ou de l'encre, assurez-vous de ne pas disperser ces matières afin de réduire votre exposition et celle de vos collègues. Les cartouches de toner et d'encre doivent être gérées de l'une des trois manières suivantes, indiquées par ordre de préférence : 1) Recharger, réutiliser, reconditionner ou remettre à neuf les cartouches si c'est possible. 2) Retirer les encres et les toners de couleur et les éliminer dans des décharges de déchets dangereux, car ils peuvent contenir des substances dangereuses. Les toners noirs peuvent être laissés dans les cartouches et être éliminés dans des décharges de déchets solides (aussi appelées sites d'enfouissement). Les cartouches vidées et entièrement nettoyées peuvent être remises à neuf, recyclées ou réutilisées. 3) Éliminer les cartouches d'imprimante restantes dans des décharges ou incinérateurs autorisés. Les composantes qui contiennent du sélénium, notamment les tambours d'imprimante, doivent être retirées intactes (ne doivent pas être déchetées) et doivent être envoyées à une installation autorisée qui dispose des équipements voulus pour gérer le sélénium.
  - **Matières recueillies par les dispositifs antipollution** : Toutes les poussières et tous les résidus recueillis lors des activités courantes d'entretien des équipements (p. ex. : remplacement ou nettoyage de filtres) doivent être emballés dans des contenants scellés et gérés comme des déchets dangereux par des établissements autorisés; c'est particulièrement le cas des matières recueillies par les dispositifs antipollution conçus pour éliminer les émissions atmosphériques de particules de métaux lourds et d'autres substances dangereuses<sup>21</sup>.

l'électronique et l'environnement, du 10 au 13 mai, Scottsdale, Arizona.

<sup>19</sup> Pour en savoir plus, voir : United States Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, *Pocket Guide to Chemical Hazards and Manual of Analytical Methods*. Téléchargeable à l'adresse : <<http://www.cdc.gov/niosh/>>.

<sup>20</sup> PNUE. Convention de Bâle. 2011. *Guideline on Environmentally Sound Material Recovery/Recycling of End-of-life Computing Equipment*. Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE).

<sup>21</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for*

### En pratique

**Composantes contenant des biphényles polychlorés (BPC) :** Les BPC doivent être détruits conformément aux dispositions de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, par déchloration OU incinération à haute température dans des installations pourvues d'équipements antipollution<sup>22</sup>. Les composantes qui contiennent des BPC ne doivent en aucun cas être démontées de manière à en exposer le contenu, reconditionnées ou recyclées.



**Plastiques et résines contenant des produits ignifugeants bromés ou des polychlorures de vinyle (PVC) :** Ces matières doivent être éliminées selon des méthodes empêchant les émissions de polluants nocifs et conformément aux directives techniques applicables de la Convention de Bâle.

**Piles :** Les piles des appareils électroniques (comme les piles nickel-cadmium rechargeables, les piles nickel-métal-hydrure, lithium-ion, plomb-acide ou au mercure) doivent être retirées à la main et triées selon le type avant le traitement mécanique par des moyens tels que le déchetage (conformément à la pratique optimale énoncée plus haut).

Des processus de gestion doivent être établis pour éviter les courts-circuits externes et les flux de courant accidentels (p. ex. : décharger les condensateurs avant le reconditionnement ou le recyclage). Ces processus peuvent notamment inclure les suivants<sup>23</sup> :

- emballer les piles lithium-ion dans de la vermiculite;
- mettre en sac les piles corrodées ou qui fuient;
- enrouler du ruban protecteur sur les bornes pour prévenir les courts-circuits;
- installer un revêtement intérieur de plastique dans les fûts métalliques s'ils sont utilisés pour stocker des piles.

Il faut éviter d'entreposer de grandes quantités de piles. Les piles doivent être expédiées à des établissements autorisés de reconditionnement ou de recyclage conformément aux lois en vigueur dans votre région.



### La hiérarchie de gestion des déchets et d'élimination finale des matières

**Pratique optimale :** Suivre les recommandations de votre gestionnaire concernant l'élimination finale des matières constitutives des produits électroniques en fin de vie utile. Les options à privilégier doivent être conformes à la hiérarchie de gestion des déchets.

<sup>22</sup> *Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUÉ. e-Stewards 2012. *e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*. Annexe A : « Guidance on the Interpretation and Application of the e-Stewards Standard ».

<sup>23</sup> Stewardship Ontario. *Service Provider Standards for Municipal Hazardous or Special Waste Program*. <[http://www.stewardshipontario.ca/service\\_providers/vendor\\_standards](http://www.stewardshipontario.ca/service_providers/vendor_standards)>.

Figure 2: Hiérarchie de l'élimination des matières, processus acceptables et sites d'élimination finale<sup>24</sup>

		Hiérarchie de l'élimination			Processus acceptables et sites d'élimination finale							
		Valorisation (récupération) des matières exigée	Valorisation énergétique autorisée	Autre mode d'élimination autorisé	Démontage et séparation des matières à la main	Séparation mécanique des matières	Extraction/purification/affinage	Fusion pour récupérer le métal	Incinération pour valorisation énergétique	Décharge (site d'enfouissement)	Décharge de déchets dangereux	Exportation vers un pays non membre de l'OCDE ou de l'UE pour traitement
Déchets électroniques	Produits électroniques en fin de vie utile (PEFVU)	★			✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	Composantes (disques durs, puces, etc.)	★			✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Fils/câbles	★			✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Bobines en cuivre	★			✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Cartes de circuits imprimés	★			✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Laminés de métal/plastique	★			✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Rebuts inoffensifs	Métal	★							✗	✗	✗	✗
	Métaux mélangés	★							✗	✗	✗	✗
	Poussières métalliques (filtres à manches)	★							✗	✗	✗	✗
	Verre sans plomb	★						✗	✗	✗	✗	✗
	Plastique		★	★				✗			✗	✓
	Plastiques mélangés			★	★			✗			✗	✓
	Bois			★	★			✗			✗	✗
Substances préoccupantes	Cuir, coton et autres fibres		★	★				✗			✗	✗
	Isolants (fibre de verre/composite)		★	★				✗			✗	✗
	Verre plombé	★			✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Éclats de verre plombé lavés	★			✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Lampes à mercure	★			✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	Mercuré	★			✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗
	Piles	★			✗	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✗
	Cartouches d'encre et de toner		★		✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗
	Encre/toner		★		✗	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗
Poudre de phosphore			★	✗	✓	✓	✗	✗	✗		✗	
Éthylèneglycol			★	✗	✓	✓	✗	✗	✗		✗	
La récupération des matières est toujours préférée aux autres méthodes d'élimination dans le cas de toutes les matières, mais elle n'est exigée que pour les matières signalées par le symbole « ★ ». Si la matière peut être utilisée pour la valorisation énergétique (récupération d'énergie), ou si d'autres méthodes d'élimination sont autorisées, cela est également indiqué par le symbole « ★ ».												
Processus/application non recommandés											✗	
Processus/application autorisés, sous réserve d'une vérification sur place											✓	
Processus/application autorisés, sous réserve d'une étude et évaluation des documents												

<sup>24</sup> Adapté de : Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile.



### Carnet de notes

Votre établissement a-t-il mis en place bon nombre des pratiques optimales que nous avons vues? Auriez-vous des suggestions à faire concernant l'application de l'une ou l'autre de ces pratiques optimales dans votre milieu de travail?



---

---

---

---

---

---

---

---



### Discussion de groupe

Réfléchissez à la situation dans votre établissement. Y existe-t-il des contrôles techniques qui sont conformes à la GER et qui, à votre avis, sont des pratiques optimales? Décrivez certaines de ces bonnes pratiques aux autres membres du groupe.

En outre, demandez-vous s'il y a des zones, dans votre établissement, au sujet desquelles vous aimeriez entendre parler de pratiques optimales adoptées dans d'autres établissements. D'autres membres du groupe seront peut-être en mesure de vous donner de bonnes idées.

---

---

---

---

---

---

---

---

**Pratiques optimales visant à  
prévenir et à réduire les risques pour  
l'ESS au moyen de contrôles  
administratifs**

## 4.7 Pratiques optimales visant à prévenir et à réduire les risques au moyen de contrôles administratifs

### Introduction : contrôles administratifs

**Contrôles administratifs** : Politiques et procédures qui énoncent les règles, les responsabilités et les méthodes en matière de lutte contre la pollution et de santé et sécurité au travail. Ces contrôles comprennent également l'acquisition de connaissances plus poussées sur les dangers en milieu de travail, ainsi que la sensibilisation aux moyens de réduire les risques, dans le cadre d'un programme de formation.

Les établissements ont recours à divers types de systèmes de gestion en fonction de leurs besoins, de leur taille et de l'échelle de leurs opérations. Certains des contrôles administratifs que les organismes de vérification et de certification considèrent comme des pratiques optimales sont décrits dans la présente sous-section 4.7. Certains établissements pourraient choisir de regrouper tous ces éléments dans un système global de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité (ESS), alors que d'autres pourraient choisir de conserver des programmes distincts.

Les pages qui suivent présentent les pratiques optimales relatives aux contrôles administratifs. Ces pratiques concernent les politiques et procédures pertinentes dans tous les secteurs d'un établissement de recyclage ou de reconditionnement des produits électroniques (réception, réalisation d'essais, traitement manuel, traitement mécanique, emballage et entreposage), les comités ou programmes de santé et de sécurité à l'établissement et les composantes du système de gestion dans lesquelles des contrôles sont inclus.



#### 4.7.1 **Contrôles administratifs—politiques et procédures dans les établissements de reconditionnement et de recyclage**

##### **Recyclage et tri dans les établissements de reconditionnement et de recyclage**

**Pratique optimale :** Dresser la liste du matériel qui arrive à l'établissement et trier et étiqueter le matériel dans l'aire de réception de sorte que des contrôles appropriés soient en place concernant la réception de composantes dangereuses. Suivre les processus documentés concernant le matériel non conforme à l'arrivée (incluant une liste du matériel à refuser).

- Un établissement doit éviter d'accepter des matières et des équipements qu'il n'est pas en mesure de gérer et de traiter de façon écologiquement rationnelle. Le personnel doit recevoir la formation requise pour pouvoir rejeter le matériel indésirable ou le réacheminer vers un établissement qui en assurera la gestion écologiquement rationnelle<sup>25</sup>.
- Pour garantir la sécurité des employés et de l'environnement, il est important que votre établissement mette en place un processus documenté concernant les équipements ou les matières non conformes à leur arrivée. Ce processus peut comprendre des méthodes qui permettent de déterminer le matériel non conforme, de le signaler (ou de le renvoyer) à l'expéditeur, ou de le traiter d'une autre manière dans l'aire de réception. Les procédures pourraient assigner des responsabilités précises à des employés de différents niveaux<sup>26</sup>.

##### **En pratique**

- On doit examiner les produits qui entrent dans l'établissement et les caractéristiques figurant sur les étiquettes qui **indiquent les dangers** associés aux produits ou à leur composition, ou encore les informations fournies par les fabricants et les propriétaires de marques (par exemple, les équipements à l'arrivée peuvent être accompagnés de fiches de déclaration des matières).
- Si vous travaillez dans l'aire de réception, il importe que vous connaissiez et que vous appliquiez les politiques concernant l'inspection des produits à l'arrivée. Cela vous aidera à documenter, à étiqueter et à trier correctement les équipements et les matières qui entrent à l'établissement. Par exemple, les caisses étiquetées comme contenant des composantes périphériques (souris, câbles, boîtiers, etc.) ne doivent pas contenir de moniteurs à écran cathodique, qui nécessitent des contrôles techniques particuliers applicables aux matières dangereuses, telles des pratiques de manutention sécuritaires afin d'éviter les bris.
- Assurez-vous de savoir comment vous occuper d'articles inhabituels que votre établissement peut être ou ne pas être en mesure de gérer de façon sécuritaire. Si votre établissement a adopté un processus concernant les équipements ou les matières non conformes à l'arrivée, il est important de bien vous familiariser avec ce processus.
- Si votre établissement n'a pas mis en place une politique ou un processus concernant le matériel non conforme à l'arrivée, recommandez l'institution d'un processus.

<sup>25</sup> PNUE. Convention de Bâle. 2011. *Guideline on Environmentally Sound Material Recovery/Recycling of End-of-life Computing Equipment*. Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE).

<sup>26</sup> Association pour le recyclage des produits électroniques (ARPE). 2012. *Electronics Reuse and Refurbishing Program*. Partie B : « Implementation Guide ».

### **Procédures d'intervention en cas de déversement et de nettoyage dans les établissements de reconditionnement et de recyclage**

**Pratique optimale : Établir des procédures précises et documentées d'intervention et de nettoyage en cas de bris accidentel de matériel dangereux et les afficher dans l'aire de réception.**

Votre établissement devrait posséder des pratiques documentées de nettoyage concernant les équipements dangereux tels que les composantes qui contiennent du mercure (tubes fluorescents, rétroéclairage des écrans à cristaux liquides, thermostats et piles à mercure), celles qui contiennent du plomb (tubes cathodiques et soudures et connecteurs à base d'étain et de plomb), les piles ou cartouches d'imprimante qui fuient, ainsi que toute autre matière dangereuse avec laquelle les employés peuvent entrer en contact. Par exemple, une pratique optimale recommandée pour les procédures de nettoyage après le bris d'un tube cathodique à l'arrivée ou durant les essais est décrite ci-dessous<sup>27</sup>. Les procédures de ce genre doivent être affichées dans des endroits faciles d'accès et elles doivent être intégrées à la formation des employés.



#### **En pratique**

*Pratique optimale recommandée pour les procédures d'intervention et de nettoyage en cas de déversement après le bris d'un tube cathodique (nota : vous devez suivre la procédure de votre propre établissement s'il en existe une) :*

La trousse de nettoyage d'un tube cathodique brisé comprend un balai à main, des petits sacs de plastique servant de revêtement intérieur, des essuie-tout, un porte-poussière, un masque antipoussière jetable et des gants de latex jetables. Lors du bris d'un tube cathodique, voici les mesures à prendre :

- Aviser le contremaître et/ou le superviseur de l'entrepôt du bris.
- Porter un équipement de protection individuelle.
- Isoler la zone avant le nettoyage.
- Utiliser ensemble le balai à main et le porte-poussière et ramasser tous les éclats de verre créés par le bris.
- Mettre les éléments brisés dans le sac de plastique. NOTA : ce sac doit avoir été mis en place dans un seau de plastique au cas où il serait percé.
- Vaporiser de l'eau sur la zone touchée et ramasser les résidus à l'aide des essuie-tout inclus dans la trousse.
- Mettre au rebut les gants, les essuie-tout et le masque.
- Sceller le sac en le laissant dans le seau.
- Apporter le seau contenant le verre brisé dans une aire d'élimination désignée.
- Remplacer la trousse de nettoyage si nécessaire ou la ranger dans le poste de nettoyage.
- Le superviseur de l'entrepôt doit informer le gestionnaire lorsque le récipient de collecte est plein.
- L'élimination doit être effectuée conformément aux exigences juridiques locales.



<sup>27</sup> Source : E-Stewards. 2012. *e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*. Annexe A : « Guidance on the Interpretation and Application of the e-Stewards Standard »..

**Procédures de nettoyage en cas de bris de tubes cathodiques :**

E-Stewards — Procédure n° 1 de nettoyage en cas de bris accidentel d'un tube cathodique, téléchargeable gratuitement (en anglais) à l'adresse : <http://e-stewards.org/standard-appendixes/appendix-c/clean-up-procedures/>

E-Stewards — Procédure n° 2 de nettoyage en cas de bris accidentel d'un tube cathodique, téléchargeable gratuitement (en anglais) à l'adresse : <http://e-stewards.org/standard-appendixes/appendix-c/clean-up-procedure-2/>

**Procédures de nettoyage en cas de bris de lampes fluorescentes :**

Environnement Canada. Site Web sur le mercure. Lien vers des consignes relatives à l'élimination et au nettoyage : <http://www.ec.gc.ca/mercure-mercury/>

Vérification du bon état de fonctionnement

**Pratique optimale : Afin de déterminer si des équipements usagés peuvent être réutilisés, les employés doivent vérifier le caractère fonctionnel de leurs principales composantes. Une inspection visuelle sans réalisation d'essais de vérification du fonctionnement sera vraisemblablement insuffisante. Les résultats des essais doivent être consignés.**

Les employés doivent évaluer si des équipements usagés pourraient se prêter à une réutilisation directe et doivent vérifier la bonne marche des fonctionnalités<sup>28</sup>. Les essais réalisés dépendront du type d'équipement<sup>29</sup>.

**En pratique**

- Soumettez les appareils usagés à des essais afin de déterminer s'ils peuvent se prêter à une réutilisation directe.<sup>30</sup> Les essais effectués dépendront du type d'équipement.<sup>31</sup>
- Les résultats des essais doivent être consignés. Les éléments inscrits dans le dossier doivent comprendre les suivants :
  - le nom de l'article et son fabricant;
  - le numéro d'identification de l'article, s'il y a lieu;
  - l'année de fabrication (si possible);
  - le nom et l'adresse de la compagnie chargée des essais, de même que la date des essais, la nature des essais réalisés et les résultats.



<sup>28</sup> Association pour le recyclage des produits électroniques (ARPE). 2012. *Electronics Reuse and Refurbishing Program*. Partie B : « Implementation Guide ».

<sup>29</sup> PNUE. Convention de Bâle. 2012. Groupe de travail à composition non limitée de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Huitième réunion, Genève, du 25 au 28 septembre 2012. Point 3 (b) (ii) a à l'ordre du jour.

<sup>30</sup> Electronic Products Recycling Association (EPRA). 2012. *Electronics Reuse and Refurbishing Program Guide*.

<sup>31</sup> PNUE. Convention de Bâle. 2012. Groupe de travail à composition non limitée de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Huitième réunion, Genève, du 25 au 28 septembre 2012. Point 3 (b) (ii) a à l'ordre du jour.

## Sécurité électrique

**Pratique optimale :** Lors de la réalisation d'essais de sécurité électrique, toujours respecter les directives internationales relatives à la sécurité telles que celles énoncées dans le *Code of Practice for in-service inspection and testing of electrical equipment* (Code de pratiques relatif à l'inspection et aux essais des équipements électriques en service) de l'*Institution of Engineering and Technology* (Institut de génie et de technologie de Grande-Bretagne).



Il faut vérifier la sécurité électrique des produits électroniques usagés destinés à être reconditionnés avant de les brancher à une source d'alimentation, car les équipements électriquement non sécuritaires peuvent causer la mort ou des blessures graves par choc électrique et peuvent aussi déclencher des incendies. L'*Institute of Engineering and Technology* publie un code de pratiques utile à cette fin<sup>32</sup>.

## Démontage dans les établissements de reconditionnement et de recyclage Procédures de démontage

**Pratique optimale :** Suivre les procédures documentées concernant l'enlèvement manuel, l'entreposage et le traitement de toute composante ou substance dangereuse retirée avant le traitement, la réparation ou le recyclage.



Il est important d'établir des procédures documentées pour le démontage à la main des équipements et le retrait, l'entreposage et le traitement des composantes et substances dangereuses, et précisant notamment comment déterminer les produits et composantes qu'il faut retirer avant les opérations de traitement ultérieures. Les employés doivent suivre toutes les procédures qui indiquent les dangers associés aux divers types de produits électroniques usagés et en fin de vie utile, de même que les méthodes appropriées de manipulation permettant de prévenir les rejets accidentels de composantes dangereuses lors du déplacement, en raison d'un bris, etc<sup>33</sup>.

## Conformité à la loi des composantes dangereuses retirées

**Pratique optimale :** Toutes les composantes dangereuses retirées lors de la réparation des équipements doivent être emballées, entreposées et transportées comme des déchets dangereux, conformément à tous les règlements locaux, étatiques/provinciaux/territoriaux et fédéraux/nationaux en vigueur.



Des exigences juridiques particulières s'appliquent à la manipulation des matières dangereuses durant les opérations de réparation aussi bien que de recyclage. Ces exigences dépendent de la réglementation en vigueur dans votre région; vous devez donc vous familiariser avec les exigences applicables à votre établissement<sup>34</sup>.

<sup>32</sup> Institute of Engineering and Technology. 2012. *Code of Practice for In-service Inspection and Testing of Electrical Equipment, 4th Edition*. Disponible à l'adresse : <http://electrical.theiet.org/books/e-books/cop-iitee.cfm>.

<sup>33</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile*.

<sup>34</sup> *Ibid.*

## Emballage dans les établissements de reconditionnement et de recyclage

**Pratique optimale :** Les établissements de reconditionnement et de recyclage doivent veiller à ce que les emballages réduisent les risques potentiels pour la santé humaine et pour l'environnement durant le déplacement des équipements, et que les risques de bris soient réduits au minimum. Les établissements effectuant des opérations de réutilisation et de reconditionnement doivent veiller à ce que les produits électroniques destinés à la réutilisation soient emballés correctement. Les établissements de recyclage doivent veiller à ce que les déchets et matières dangereux soient placés dans des conteneurs adéquatement scellés en vue d'une récupération additionnelle de matières ou de l'élimination. On doit respecter les directives de la Convention de Bâle relatives aux emballages.

### En pratique

Lorsqu'il y a lieu, on doit veiller à ce que les directives suivantes concernant l'emballage soient respectées<sup>35</sup> :

- Chaque article doit être protégé par un matériau de calage approprié permettant d'en préserver la valeur (p. ex. : film à bulles d'air, mousse pour emballage).
- Les ordinateurs portatifs et leurs chargeurs doivent être emballés ensemble dans des caisses (à la verticale).
- Les câbles, claviers et souris doivent être emballés dans des caisses séparées.
- Les couches d'équipements empilés doivent être séparées par un emballage intermédiaire approprié permettant de préserver la valeur des articles (p. ex. : carton, film à bulles d'air, mousse pour emballage) et un emballage rétrécissable doit être utilisé pour fixer solidement les caisses sur les palettes.
- Les nombres de couches d'équipements empilés ne doivent pas dépasser les maximaux suivants :
  - écrans d'affichage – 4 couches seulement, à moins qu'ils ne soient de 17 po (43,2 cm) ou plus, auquel cas le nombre maximal est de 2; les écrans plats doivent être empilés à la verticale;
  - ordinateurs personnels de bureau – 15 couches;
  - ordinateurs portatifs – 5 couches, empilés à la verticale;
  - imprimantes – 5 couches;
  - piles – doivent être emballées de manière à empêcher tout contact avec les bornes, afin d'éviter les courts-circuits et les incendies.
- Rétroéclairage des écrans à cristaux liquides – En raison de leur fragilité, lorsqu'ils sont retirés, les dispositifs de rétroéclairage doivent être emballés individuellement dans un contenant rigide qui en empêchera le bris durant le transport et doivent également être scellés dans des sacs doublés d'une feuille métallique laminée au cas où des bris surviendraient pendant le transport. En général, l'enlèvement et l'emballage des dispositifs de rétroéclairage des écrans à cristaux liquides en vue de la réutilisation est une tâche spécialisée qui ne doit être entreprise que par des professionnels ayant les connaissances détaillées et l'expérience voulue pour manipuler ces composantes dangereuses.
- Chaque chargement doit être solidement fixé à la palette (p. ex. : au moyen d'un emballage rétrécissable).
- Les petits articles individuels doivent être emballés dans une caisse, adéquatement protégés par du matériau de calage et avec une quantité suffisante de matériau de remplissage pour les empêcher de bouger. Si de nombreux articles sont emballés dans la même caisse, ils doivent tous être séparés l'un de l'autre par un matériau d'emballage approprié. Lorsque des palettes sont utilisées, les caisses doivent y être solidement fixées à l'aide d'un emballage rétrécissable ou par un autre moyen.



<sup>35</sup> 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.

### ***Étiquetage dans les établissements de reconditionnement et de recyclage***

Les établissements de reconditionnement et de recyclage peuvent recevoir des produits électroniques usagés, ou des composantes ou matières constitutives de ces produits, qu'il est impossible de réutiliser ou de traiter. Cela peut comprendre des composantes dangereuses, par exemple des lampes au mercure, piles, condensateurs ou cartes de circuits imprimés défectueux, et il faut gérer ces produits sur place de manière à protéger la santé humaine et l'environnement, de même qu'à en préserver l'état et la valeur aux fins de la récupération des matières et du recyclage, ou à en permettre le traitement et/ou l'élimination finale.



En ce qui a trait à l'étape qui suit le traitement, les établissements de reconditionnement et de recyclage doivent mettre en place des mécanismes permettant d'assurer que le traitement ultérieur et/ou l'élimination finale des flux de déchets résiduels seront effectués par des établissements autorisés qui possèdent l'infrastructure et les capacités nécessaires pour gérer ces matières de façon écologiquement rationnelle.

**Pratique optimale : Les contenants d'emballage, d'entreposage et d'expédition doivent être étiquetés de façon claire, lisible, visible et durable et respecter toutes les exigences applicables. Les étiquettes doivent fournir les renseignements essentiels permettant d'assurer la manipulation, le transport et l'entreposage selon des techniques appropriées, de faire le suivi des envois et de prendre rapidement des mesures d'intervention en cas d'urgence ou de déversement.**

## En pratique

Les étiquettes doivent être clairement lisibles et visibles pour faciliter l'identification par les établissements récepteurs, les autorités réglementaires et les inspecteurs, les intervenants en cas d'urgence et le public<sup>36</sup>. Les étiquettes doivent être conformes à toutes les exigences juridiques en vigueur, et comprendre par exemple les renseignements suivants, le cas échéant :

- les coordonnées de l'expéditeur initial (p. ex. : nom, adresse);
- l'état physique (solide, liquide, gazeux) et les propriétés dangereuses;
- les numéros d'identification, de manifeste d'expédition et/ou de suivi de l'établissement;
- la date du début de l'accumulation ou de l'emballage;
- les symboles du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), s'il y a lieu<sup>37</sup>;
- pour les équipements réutilisables, les preuves des essais confirmant que les produits usagés sont en bon état de fonctionnement et peuvent se prêter à la réutilisation;
- la description du contenu du récipient — pour les matières destinées au recyclage ou à l'élimination, une description détaillée du contenu et la désignation de matières dangereuses, le cas échéant.



<sup>36</sup> PNUE. Convention de Bâle. 2012. Groupe de travail à composition non limitée de la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Huitième réunion, Genève, du 25 au 28 septembre 2012. Point 3 (b) (ii) a à l'ordre du jour.

<sup>37</sup> Santé Canada. SIMDUT. <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/occup-travail/whmis-simdut/index-fra.php>.

## L'entreposage dans les établissements de reconditionnement et de recyclage

**Pratique optimale :** Veiller à ce que tout le matériel soit entreposé de façon sécuritaire de manière à respecter toutes les exigences juridiques applicables, y compris les périodes maximales admissibles de conservation et d'entreposage des matières. Les matières doivent également être protégées contre les effets atmosphériques et météorologiques (chaleur, froid, humidité, poussière, etc.) et il faut aussi assurer une protection contre les bris et les déversements accidentels.

Parfois il faut entreposer les matières sur place jusqu'à ce qu'une quantité suffisante se soit accumulée pour justifier le traitement et/ou le transport.

### En pratique

Toutes les matières et composantes doivent être entreposées<sup>38,39</sup>;

- d'une façon conforme aux exigences des organismes de réglementation énoncées dans les règlements, permis, normes, directives et codes de pratiques;
- de manière à être protégées contre les effets atmosphériques et météorologiques (chaleur, froid, humidité, poussière, etc.)
- de manière à être protégées contre les bris et les déversements accidentels (par exemple, en utilisant une surface imperméable avec un système de drainage fermé et des puisards scellés<sup>40</sup>);
- de manière à être protégées contre des entrées ou accès non autorisés;
- dans des aires d'entreposage clairement marquées;
- en étant pourvues d'étiquettes appropriées indiquant la date de début de l'entreposage;
- de manière à protéger les employés.



**Pratique optimale :** Tenir des inventaires des substances dangereuses entreposées de manière à assurer la conformité aux exigences réglementaires (y compris à l'égard des périodes maximales de conservation et d'entreposage) et à faciliter la mise en œuvre des plans d'intervention en cas d'urgence à l'établissement.

Les inventaires doivent indiquer le type, la quantité et l'emplacement des matières et doivent être accessibles en cas d'urgence, particulièrement s'ils sont conservés en version électronique<sup>41</sup>.

<sup>38</sup> 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.

<sup>39</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUE.

<sup>40</sup> PNUE. 2007. *E-waste Volume II : E-Waste Management Manual*. Centre international d'écotechnologie.

<sup>41</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le*

#### 4.7.2 Contrôles administratifs — programme de prévention des blessures et des maladies

**Pratique optimale : Suivre attentivement un programme de prévention des blessures et des maladies (PPBM). (ou programme équivalent ou similaire).**

Un programme de prévention des blessures et des maladies (PPBM), seul ou incorporé dans un plus vaste système de gestion de l'ESS, a les caractéristiques suivantes :

Un PPBM est un programme documenté qui vise à déterminer systématiquement les dangers dans le cours normal des activités de l'établissement et à y remédier — le PPBM démontre l'engagement de la direction à l'égard de la santé et de la sécurité; il assigne les responsabilités pour la définition et la correction des dangers, il assure la réalisation d'inspections régulières du milieu de travail, il décrit la formation requise en matière de santé et sécurité et il encourage le signalement sans délai, par les employés, des problèmes touchant l'environnement, la santé ou la sécurité;

Un PPBM est généralement administré par un comité local de santé et de sécurité.

##### En pratique

Voici les pratiques optimales que les employés doivent mettre en pratique dans le cadre d'un PPBM :

- Respecter les enseignes, affiches, signaux d'avertissement et directives liés à la santé et à la sécurité.
- Étudier le plan d'évacuation d'urgence de l'immeuble et déterminer où se trouve la zone de rassemblement.
- Être au courant des dangers potentiels relatifs aux tâches qui leur sont assignées et aux aires de travail.
- Participer aux activités appropriées de formation en santé et sécurité.
- Suivre toutes les procédures sécuritaires d'exploitation, respecter toutes les précautions et lire les manuels d'utilisation de l'équipement.
- Utiliser un équipement de protection individuelle approprié.
- Avertir les collègues de tout équipement défectueux ou de tout nouveau danger professionnel non encore rectifié.
- Signaler immédiatement les conditions non sécuritaires à un superviseur et cesser de travailler si un danger est imminent.
- Participer aux inspections de la sécurité au travail.
- Inspecter régulièrement l'équipement de protection individuelle pour s'assurer de son bon ajustement et fonctionnement.



*recyclage des produits électroniques en fin de vie utile.*

### 4.7.3 Contrôles administratifs — comité de santé et de sécurité

**Pratique optimale : Contribuer aux travaux du comité de santé et de sécurité, et suivre ses directives, pour faire en sorte que les éléments d'un PPBM soient mis en place et fonctionnent correctement.**

- Le comité de santé et de sécurité veille à ce que les éléments d'un PPBM soient mis en place et fonctionnent correctement. Le comité peut être créé comme entité seule et unique, mais le plus souvent, il fait partie d'un plus vaste système de gestion de l'ESS. Dans certains pays ou certaines régions, la loi oblige un établissement à mettre sur pied un comité de santé et de sécurité si son nombre d'employés dépasse un certain seuil<sup>42</sup>.
- Le comité peut compter deux membres ou davantage, selon les préférences de l'organisation, sa taille et ses besoins. Il doit compter des représentants de la direction et des employés. Il peut y avoir un roulement périodique des membres. Le comité doit se réunir au moins une fois par trimestre.
- Le comité peut avoir les responsabilités suivantes : tenir à jour le PPBM; évaluer la conformité aux règlements et politiques applicables en matière d'environnement, de santé et de sécurité; évaluer les rapports sur les conditions non sécuritaires; coordonner la prise de toute mesure corrective nécessaire.
- Les conditions non sécuritaires qui ne peuvent pas être immédiatement corrigées par un employé ou son superviseur doivent être signalées au coordonnateur de la sécurité ou à tout membre du comité de santé et de sécurité, et elles doivent être documentées à l'aide, par exemple, d'un formulaire tel que le « Rapport de condition dangereuse ou de danger ».
- La direction conserve le pouvoir de prendre les mesures correctives; toutefois, la correction en temps opportun des dangers professionnels doit faire l'objet d'un suivi du comité, lequel recevra et examinera les rapports de condition dangereuse, les rapports d'inspection du milieu de travail ou les rapports de blessure.

#### En pratique

The following are responsibilities of a health and safety committee:<sup>43</sup>

- Mettre en place un processus officiel d'examen, de règlement et de suivi des plaintes en matière de santé et sécurité déposées par les employés.
- Examiner les résultats des inspections périodiques planifiées du milieu de travail pour déterminer si des procédures ou programmes de sécurité additionnels sont nécessaires et faire le suivi de mesures correctives précises.
- Examiner les enquêtes effectuées par les superviseurs sur les accidents et les blessures pour veiller à ce que toutes les causes en soient déterminées et éliminées.
- Le cas échéant, faire des suggestions à la direction sur la prévention d'incidents futurs.
- review alleged unsafe and hazardous conditions brought to the attention of any committee member, determine necessary corrective actions, and assign responsible parties and correction deadlines;
- Examiner les conditions non sécuritaires ou dangereuses alléguées qui sont portées à l'attention de tout membre du comité et aider la direction à déterminer les mesures correctives nécessaires, ainsi que les responsabilités et les échéances pour la prise de ces mesures.
- Faire enquête sur les accidents et/ou sur les dangers allégués afin d'aider à déterminer les mesures correctives.
- Faire des recommandations pour aider la direction à évaluer les suggestions des employés en matière de sécurité.
- Encourager les communications mutuelles entre les employés et les superviseurs ou la direction, sans crainte de représailles.
- Inspecter les trousseaux d'intervention d'urgence et de premiers soins pour s'assurer qu'elles sont faciles d'accès en tout temps et qu'elles contiennent tous les articles nécessaires, particulièrement après un incident.

<sup>42</sup> Par exemple, le *Code canadien du travail* exige un comité si l'entreprise compte 20 employés ou plus, et certaines provinces canadiennes en exigent un si l'entreprise compte 10 employés ou plus.

<sup>43</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUE.

#### 4.7.4 **Contrôles administratifs— composantes du système de gestion de l’environnement, de la santé et de la sécurité (ESS)**

Comme nous l’avons vu dans le module 1, un système de gestion de l’environnement, de la santé et de la sécurité (ESS) fournit un ensemble de contrôles administratifs visant à assurer la sécurité des pratiques de travail. Un système ESS incorpore la prise de décisions sur la protection de l’environnement et la santé des employés dans l’identité de l’entreprise et facilite ainsi la conformité, tout en améliorant le rendement global. L’approche systématique d’un système de gestion ESS met l’accent sur la réduction des risques pour l’environnement et sur la santé et la sécurité des employés. Chaque entreprise a un système ESS unique en son genre, mais tous les systèmes suivent un modèle simple « planifier, faire, vérifier, agir ». Les composantes de ce modèle sont présentées ci-dessous et des précisions sont données par la suite.

1. **Politique.** Une politique relative à l’ESS comprend des objectifs, des cibles et des programmes. Elle doit être établie par la direction et doit comporter des engagements à l’égard de la conformité, de la prévention de la pollution et de l’amélioration continue du système ESS.
2. **Planification.** L’organisation doit : i) cerner les aspects environnementaux de ses activités, produits et services, y compris les aspects qui peuvent avoir des répercussions importantes sur l’environnement et qui peuvent être modifiés ou atténués (voir le module 3 pour plus de précisions sur la détermination des dangers); ii) déterminer tous les règlements applicables relatifs à l’environnement; iii) élaborer des objectifs et des cibles pour son système ESS.
3. **Mise en œuvre et fonctionnement.** Une entreprise doit mettre en œuvre et organiser des processus permettant de contrôler et d’améliorer les produits et les services qui ont des incidences importantes en matière d’environnement et de santé et sécurité des employés. Cela comprend l’élaboration, la documentation et l’utilisation de contrôles et de procédures importantes en matière d’environnement, de santé et de sécurité, ainsi que la formation des employés.
4. **Vérification et mesures correctives.** L’établissement doit mener des activités de surveillance, de mesure et de vérification pour s’assurer que le système ESS est mis en œuvre et qu’il atteint ses objectifs et cibles
5. **Examen par la direction.** La direction doit examiner le système de gestion ESS au moins une fois par année pour s’assurer qu’il demeure approprié, suffisant et efficace. Elle doit aussi évaluer les vérifications internes et les nouvelles mesures réglementaires et décider s’il y a lieu de modifier le système de gestion ESS en conséquence. Un examen par la direction devrait également être effectué en temps opportun après la mise en œuvre de mesures correctives prises pour résoudre les problèmes et les lacunes en matière d’ESS.

De nombreuses pratiques optimales liées aux composantes susmentionnées du système ESS sont décrites ailleurs dans le programme de formation. Il y a cependant deux aspects qui font partie de la composante de mise en œuvre et fonctionnement d’un système ESS et qui ne sont abordés dans aucun autre module. Ce sont les suivants :

- ✓ l’importance des **procédures documentées** et la façon dont celles-ci doivent être appliquées;
- ✓ l’importance de la **formation des employés.**

Nous allons examiner ces deux éléments dans les pages qui suivent.

## Contrôles administratifs – système ESS – procédures documentées

**Pratique optimale : Comprendre les procédures documentées qui s'appliquent à votre travail et les respecter.**

Vous devez connaître et suivre les procédures que vos supérieurs prescrivent. L'encadré 1 énumère certaines des procédures que l'on recommande à un établissement d'adopter.

### Encadré 1 : Procédures qui doivent être documentées par la direction et respectées par les employés

- Procédure visant à documenter le système global de gestion ESS, y compris ses buts et objectifs. Bon nombre des procédures qui suivent pourraient être documentées au sein d'un système global de gestion ESS.
- Procédure visant à préciser les aspects des activités de l'entreprise qui pourraient avoir des répercussions sur l'environnement local (cela pourrait constituer une exigence aux fins de l'évaluation des risques).
- Procédure visant à préciser les aspects importants des activités de l'entreprise qui sont liés à la santé et à la sécurité des employés.
- Procédure visant à décrire les exigences juridiques et autres exigences applicables.
- Procédure visant à définir les buts et objectifs en matière de formation et sensibilisation, et à établir un plan de formation des employés.
- Procédure relative aux communications internes et externes à tous les niveaux de l'entreprise.
- Procédure relative au contrôle des documents, définissant les modalités d'approbation, de révision et de mise à jour des documents et visant à assurer que les versions en vigueur des documents importants sont identifiées, disponibles et lisibles.
- Procédure relative aux contrôles opérationnels, visant à décrire les modalités de contrôle des situations où une perte de maîtrise pourrait mener à des écarts par rapport aux politiques, aux objectifs ou aux cibles.
- Procédure relative à la préparation aux situations d'urgence et aux interventions d'urgence.
- Procédure relative à la gestion des dossiers, définissant les modalités d'identification, d'entreposage, de protection, d'extraction, de conservation et d'élimination des dossiers.
- Procédure relative à la surveillance et à la mesure, visant à assurer un suivi régulier des caractéristiques clés des opérations de l'entreprise, y compris ses modalités de vérification interne.
- Procédure d'évaluation de la conformité aux exigences prévues par la loi.
- Procédure de suivi des modifications réglementaires.
- Procédure relative à la non-conformité, aux mesures correctives et aux actions préventives, visant à gérer les cas de non-conformité ainsi qu'à prendre des mesures correctives et préventives.
- Plan et procédure de fermeture de l'établissement et de suivi ultérieur.
- Procédure de sélection des entreprises de traitement en aval.

La figure 3, à la page suivante, donne un exemple de procédure documentée concernant les interventions d'urgence<sup>44</sup>. Des procédures analogues doivent exister pour tous les éléments énumérés dans l'encadré 1.

<sup>44</sup> Adapté de : Bureau international de la récupération et du recyclage (BIR). 2006. *Outils de gestion écologique – Tout ce qu'il vous faut pour un système de management environnemental conforme aux normes ISO et incluant les Critères de performance de base de l'OCDE destinés aux industries de recyclage mondiales.*

## Contrôles administratifs – système ESS – procédures documentées

**Figure 3: Procédure documentée d'intervention en cas d'urgence**

**But :**

- Planifier et se préparer en vue d'une urgence potentielle en matière d'ESS susceptible de constituer une menace immédiate et importante pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.
- Décrire comment les employés doivent réagir à une situation d'urgence si elle est imminente ou si elle survient.
- Décrire les programmes existants et donner des orientations visant à soutenir ces activités.

**Domaine d'application :**

- Cette procédure s'applique à toutes les activités et à tous les processus au sein de l'entreprise.
- Elle s'applique à toutes les actions de tous les employés à l'établissement, ainsi qu'aux services et aux produits des fournisseurs et des sous-traitants lorsque ceux-ci mènent des activités à l'établissement.

**Définitions :**

- Incident ou situation d'urgence* : Rejet dans l'environnement nécessitant une intervention d'urgence.
- Intervention d'urgence* : Mesures prises par les membres du personnel en dehors de la zone de travail immédiate afin de réagir à un accident lié à l'ESS.

**Responsabilités :**

- La coordination de l'intervention d'urgence est effectuée conformément au Plan d'intervention d'urgence applicable.
- Le Plan d'intervention d'urgence traite des mesures de remise en état à court terme aussi bien qu'à long terme.
- Le représentant de la direction assure la coordination de l'intervention lors d'une situation d'urgence.
- Tous les employés de l'établissement ont la responsabilité d'identifier les conditions, pratiques ou activités susceptibles de créer une situation d'urgence, et d'en informer le gestionnaire des opérations ou le représentant de la direction. Tout employé doit immédiatement aviser la personne chargée de la direction de l'opération si une situation d'urgence survient ou est imminente.
- Toutes les activités d'intervention d'urgence doivent être menées dans les limites des niveaux de formation des employés, des procédures en vigueur et de la réglementation gouvernementale.

**Procédure de planification :**

- Mettre régulièrement à jour le Plan d'intervention d'urgence.
- Dispenser une formation adéquate aux employés relativement aux interventions d'urgence et organiser des exercices d'entraînement.
- Examiner les événements et les accidents au sein de l'entreprise et dans d'autres installations analogues du même secteur industriel.
- Effectuer des vérifications de conformité, en matière de santé et sécurité et d'environnement, pour déterminer les domaines à améliorer ou les mesures préventives ou correctives à prendre.
- Assurer une coordination avec les organismes gouvernementaux locaux et les collectivités locales.
- Documenter les procédures dans le Plan d'intervention d'urgence.
- Documenter les procédures dans le Manuel d'intervention d'urgence en cas de déversement.
- Documenter les procédures dans la procédure d'urgence relative aux rejets de substances chimiques.
- Documenter les procédures dans le système d'évaluation des dangers chimiques.
- Documenter les procédures dans le programme de sécurité et d'inspection.
- Documenter les procédures dans le plan de réduction des pannes et de la pollution.
- Documenter les procédures relatives au signalement des arrêts, des pannes ou du mauvais fonctionnement du système de surveillance continue des émissions.

**Équipements d'intervention d'urgence :**

- Les équipements d'intervention d'urgence susceptibles d'être utilisés en cas de déversement ou de rejet potentiel sont situés dans l'établissement. Leur emplacement est indiqué dans le Manuel d'intervention d'urgence en cas de déversement.
- Ces équipements doivent faire l'objet d'inspections périodiques destinées à vérifier s'ils sont en bon état de fonctionnement, faciles d'accès et appropriés par rapport au Plan d'intervention d'urgence et aux besoins.

### Carnet de notes

Avez-vous lu et connaissez-vous bien certaines de ces procédures mises en place à votre établissement? À qui vous adresseriez-vous si vous vouliez en apprendre davantage sur les procédures documentées qui y sont en vigueur?



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **Contrôles administratifs – système de gestion de l’environnement, de la santé et de la sécurité – mise en œuvre**

### Formation des employés

**RAPPEL : Critère n° 5 de la GER**  
**Sensibilisation, compétence et formation :**  
Veiller à ce que les employés aient un niveau approprié de sensibilisation, de compétence et de formation en matière de gestion efficace des risques professionnels.



**Pratique optimale : Participer à tous les programmes de formation prescrits par la direction. Veiller à documenter activement tous les programmes de formation que vous suivez (dans un dossier de formation, sous forme de liste, etc.).**

Il est important que les employés participent à des programmes de formation qui ont pour objet de les sensibiliser et d’accroître leur compétence en ce qui concerne les mesures de réduction des risques et dangers en milieu de travail. Dans certains cas, il est opportun que des cours spécialisés soient dispensés à des employés travaillant dans certaines zones où les risques peuvent être plus grands ou plus graves.

Le programme de formation doit être exhaustif pour les nouveaux employés et doit prévoir des cours d’appoint périodiques (par exemple, à une fréquence annuelle) pour tout le personnel. La formation doit être dispensée dans une langue et sous une forme que les employés peuvent comprendre. Elle doit porter sur les thèmes suivants<sup>45</sup> :

- la sensibilisation aux dangers en milieu de travail et à la gestion sûre de ces dangers;
- la prévention des déversements et les interventions d’urgence en cas de déversement, y compris le signalement de tout déversement;
- les contrôles techniques appliqués à l’établissement et les bonnes méthodes de fonctionnement et d’entretien de ces contrôles dans le cours normal de l’exploitation;
- les consignes de sécurité relativement aux équipements;
- l’utilisation et l’entretien de l’équipement de protection individuelle;
- la sécurité-incendie — les techniques de prévention des incendies, l’utilisation des extincteurs et les procédures d’évacuation;
- les actions en cas de catastrophe, le secourisme et les premiers soins;
- le programme de prévention des blessures et des maladies (le cas échéant);
- le système de gestion de l’environnement, de la santé et de la sécurité (le cas échéant).

Tous les programmes de formation en santé et sécurité doivent être offerts gratuitement aux employés, pendant les heures normales de travail; ils doivent être présentés par un superviseur très versé dans le domaine ou par des spécialistes embauchés à contrat; ils doivent être offerts dans un langage et sous une forme que vous pouvez comprendre; enfin, ils doivent être documentés.<sup>46</sup>

<sup>45</sup> Basel Action Network. 2009. *Performance Requirements Excerpted from the e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment*, et son annexe A, « Guidance Document ». PNUE.

<sup>46</sup> *Ibid.*



### Carnet de notes

Quelle formation avez-vous reçue? Cette formation est-elle suffisante pour que vous puissiez faire adéquatement votre travail? Avez-vous des suggestions en matière de formation que vous pourriez faire à votre comité ou représentant de santé et de sécurité, à la direction ou à votre superviseur?



---

---

---

---

---

---

**Pratiques optimales visant à  
prévenir et à réduire les risques  
pour l'ESS au moyen de  
l'équipement de protection  
individuelle**

## 4.8 Pratiques optimales visant à prévenir et à réduire les risques au moyen de procédures et d'équipement de protection individuelle

**Équipement de protection individuelle :** Il est important de protéger la santé et la sécurité des employés en exigeant, lorsque c'est approprié, qu'ils utilisent un équipement de protection individuelle (EPI) pour réduire leur exposition à des matières dangereuses. Les contrôles liés à l'EPI comprennent le port d'un équipement de protection individuelle et les procédures de protection individuelle.

### 4.8.1 Procédures de protection individuelle

**Pratique optimale :** S'assurer que de bonnes pratiques de nettoyage et d'entretien des lieux et d'hygiène personnelle sont documentées et sont appliquées par tous les employés à l'établissement.

#### En pratique

Les procédures de protection individuelle suivantes doivent être respectées<sup>48</sup> :

- Nettoyer les déversements de produits chimiques et autres en appliquant les procédures et en portant l'EPI conformes aux fiches signalétiques de sécurité de produit, aux protocoles d'intervention d'urgence de l'établissement et aux exigences juridiques applicables (y compris le signalement des déversements). Enlever régulièrement les poussières et les particules des surfaces, en appliquant des méthodes de nettoyage par voie humide (par opposition au nettoyage par voie sèche), afin de maintenir un environnement de travail propre et d'éviter une dispersion additionnelle des contaminants.
- Ne pas manger, boire ou fumer aux postes de travail et ne pas permettre à d'autres de le faire.
- Les employés qui travaillent dans les aires de traitement des tubes cathodiques doivent retirer leurs vêtements contaminés et se laver le visage et les mains avant d'entrer dans les aires communes utilisées pour les pauses et les repas. Les employés doivent se laver le visage et les mains avant de manger, de boire, de fumer ou d'appliquer des cosmétiques.
- Les employés qui travaillent dans les aires de traitement doivent porter des blouses, des combinaisons ou d'autres vêtements de travail protecteurs par-dessus leurs vêtements personnels pour éviter que ces derniers ne soient contaminés. Les vêtements protecteurs doivent être blanchis par des professionnels dans un service qui est à même de gérer la contamination industrielle.
- Un calendrier régulier de nettoyage doit être respecté.



<sup>48</sup> Katers, J., Jim Barry et Neil Peters-Michaud. 2003. *Occupational Risks Associated with Electronics Demanufacturing and CRT Glass Processing Operations and the Impact of Mitigation Activities on Employee Safety and Health*. Exposé présenté au Symposium international de l'Electrical and Electronics Engineers (IEEE) sur l'électronique et l'environnement.

### Contrôles administratifs – procédures de protection individuelles

**Pratique optimale :** Les vêtements de travail et l'équipement de protection individuelle peuvent être contaminés par des substances dangereuses. Ils doivent donc être nettoyés et blanchis par l'entreprise, à l'établissement ou dans un service de blanchisserie industrielle. Les employés ne doivent pas être autorisés à les emporter à la maison.

#### En pratique

- Retirez vos vêtements contaminés rapidement après avoir terminé vos tâches, de même qu'avant les pauses et avant votre départ.
- Conservez les vêtements contaminés dans des récipients fermés.
- Assurez-vous que les vêtements sont blanchis avant d'être portés à nouveau. Dans les établissements industriels, la pratique consiste souvent à placer les vêtements de travail protecteurs dans un bac désigné, où ils sont recueillis par l'entreprise et blanchis avant la réutilisation.
- Lavez-vous les mains avant de manger ou de boire. De plus, les aliments et les boissons doivent être interdits dans une aire de travail où il y a des produits dangereux.
- N'emportez pas à la maison vos vêtements de travail ou d'autres composantes de votre équipement de protection individuelle.
- Les superviseurs doivent veiller à ce que les employés adoptent ces pratiques



#### Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 4.8.2 Équipement de protection individuelle (EPI)

**Pratique optimale :** Utiliser et entretenir l'EPI de façon appropriée. Cet équipement doit être ajusté à la bonne taille de l'employé, lorsqu'il y a lieu. Les employés doivent recevoir une formation adéquate relativement à l'utilisation de l'EPI dont ils ont besoin pour leur travail. Avant d'entrer dans une zone de traitement où il peut avoir des dangers, porter un EPI approprié protégeant, selon le cas, les yeux, la tête, les mains, la peau, les pieds, l'ouïe ou les voies respiratoires.

### En pratique

Avant d'entrer dans une zone où il peut y avoir des dangers (p. ex. : équipements de coupe, broyage ou déchiquetage, transport de charges lourdes, niveau élevé de bruit, fumées et vapeurs), assurez-vous de porter l'équipement de protection individuelle nécessaire selon le cas, par exemple:<sup>49,50</sup>



- des dispositifs de protection des yeux (p. ex. : lunettes ou visières de sécurité) ;
- des vêtements de protection contre les produits chimiques (p. ex. : combinaisons ou blouses) ;
- des dispositifs de protection des mains (p. ex. : gants de travail ou gants de protection contre les produits chimiques);
- des dispositifs de protection des pieds (p. ex. : bottes ou chaussures de sécurité);
- des dispositifs de protection respiratoire (p. ex. : masques filtrants jetables, masques respiratoires, casques de sécurité à air comprimé et respirateurs);
- des dispositifs de protection de l'ouïe (p. ex. : bouchons d'oreilles, cache-oreilles antibruit);
- des dispositifs de protection de la tête (p. ex. : casques de construction, casques antichocs).



L'équipement de protection individuelle doit être conforme aux besoins de protection, ajusté à la bonne taille de l'employé lorsque c'est important, et fourni par la direction de l'entreprise<sup>51</sup>.

<sup>49</sup> Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. Site Web :

[http://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/chem\\_profiles/lead/personal\\_lead.html](http://www.cchst.ca/oshanswers/chemicals/chem_profiles/lead/personal_lead.html).

<sup>50</sup> International Precious Metals Institute (IPMI). 2003. *Environmentally Sound Management for Used Mobile Telephones*. IPMI Guidance Paper. En ligne : [http://ipmi.org/pdf/IPMI\\_Guidance\\_Used\\_Mobile\\_Phones.pdf](http://ipmi.org/pdf/IPMI_Guidance_Used_Mobile_Phones.pdf).

<sup>51</sup> Recyclage des produits électroniques Canada (REPC). 2010. *Programme de qualification des recycleurs pour le recyclage des produits électroniques en fin de vie utile.*





## 4.9 Sommaire des messages clés à retenir

### **Pourquoi mettre en œuvre le processus de prévention et de réduction des risques?**

Les efforts faits afin de réduire au minimum les risques pour l'environnement et pour la santé et la sécurité des employés sont importants :

- ✓ pour réduire les maladies chez les employés et dans la collectivité;
- ✓ pour réduire les accidents chez les employés;
- ✓ pour accroître la sensibilisation, dans l'établissement, aux dangers et à la façon de prévenir les risques — cela contribuera à l'adoption de pratiques de travail plus sûres;
- ✓ pour accroître la compétence des employés en leur offrant des activités régulières de formation.



### **Comment mettre en œuvre la prévention et la réduction des risques?**

Les entreprises peuvent adopter bon nombre des pratiques de GER décrites dans ce module, par exemple l'engagement :

- ✓ à réduire les dangers à la source (en appliquant des contrôles pendant le traitement manuel, en diminuant les émissions durant le traitement mécanique et en surveillant les émissions dans les aires de traitement);
- ✓ à recourir aux procédures et à la formation pour accroître la sensibilisation, la compréhension et la compétence des employés en ce qui concerne les moyens de réduire les dangers pour l'environnement ainsi que pour la santé et la sécurité des employés engendrés par les opérations de l'entreprise;
- ✓ à utiliser l'équipement de protection individuelle pour protéger la santé et la sécurité des employés dans toutes les zones désignées des établissements de reconditionnement et de recyclage de produits électroniques. L'équipement de protection individuelle peut comprendre des dispositifs de protection de la vue et de l'ouïe, des mains et du corps, des voies respiratoires et de la tête. Si cet équipement n'est pas porté correctement et systématiquement, les employés et les membres de leur famille pourraient tomber gravement malades.



#### 4.10 Questionnaire de fin de module



1. Avez-vous appris ce que vous vouliez apprendre au sujet de la réduction et de la prévention des risques? (Voir la question n° 4 du questionnaire initial.) Dans la négative, quelles questions demeurent toujours sans réponse?

---

---

---

---

2. Quelles pratiques optimales, idées ou suggestions issues de ce module ou proposées par les autres participants rapporterez-vous avec vous à votre établissement et dans votre travail?

---

---

---

---

3. Y a-t-il des idées que vous aimeriez suggérer à votre gestionnaire, à votre superviseur ou à votre comité de santé et de sécurité en ce qui concerne la réduction et la prévention des risques à votre établissement?

---

---

---

---

### Carnet de notes

Veillez cocher, parmi les mesures suivantes de prévention et de réduction des risques décrites dans ce module, lesquelles vous pouvez appliquer dans votre travail<sup>54</sup>.



### Prévention et réduction des risques : mise en pratique de la formation

Comment pouvez-vous appliquer la prévention et la réduction des risques dans votre travail?	Éléments clés à appliquer dans votre travail
<p><b>Contrôles techniques :</b></p> <p>Pouvez-vous intégrer à votre travail l'une ou l'autre des pratiques optimales décrites dans ce module dans le cadre des processus suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> réception, réalisation d'essais et tri;</li> <li><input type="checkbox"/> traitement manuel;</li> <li><input type="checkbox"/> traitement mécanique;</li> <li><input type="checkbox"/> emballage, étiquetage, entreposage;</li> <li><input type="checkbox"/> gestion des matières dangereuses?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
<p><b>Contrôles administratifs :</b></p> <p>Pouvez-vous intégrer à votre travail l'une ou l'autre des pratiques optimales décrites dans ce module dans le cadre des processus suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> programme de prévention des blessures et des maladies, ou programme équivalent;</li> <li><input type="checkbox"/> comité de santé et de sécurité;</li> <li><input type="checkbox"/> mise en application des procédures importantes;</li> <li><input type="checkbox"/> formation des employés?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
<p><b>Équipement de protection individuelle (EPI) et procédures connexes :</b></p> <p>Pouvez-vous intégrer à votre travail l'une ou l'autre des pratiques optimales décrites dans ce module en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> les bonnes pratiques d'hygiène;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

<sup>54</sup> PNUE. Convention de Bâle. 2011 (édition révisée). *Environmentally Sound Management (ESM) Criteria Recommendations*. Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE).

<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> l'utilisation et l'entretien appropriés de l'EPI;</li><li><input type="checkbox"/> les vêtements contaminés;</li><li><input type="checkbox"/> la surveillance de l'exposition des employés aux substances dangereuses;</li><li><input type="checkbox"/> la prise de précautions appropriées en matière de santé et sécurité?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li> <li>•</li></ul>
---	--

## 4.11 Ressources additionnelles

### Gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité

- **Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail.** Site Web : <<http://www.cchst.ca/>>. Disponibles en ligne : affiches téléchargeables sur la santé et la sécurité, fiches d'information sur le SIMDUT.
- **US Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration.** Site Web : <<http://www.osha.gov/>>. Disponibles en ligne : programmes écrits et exemples permettant de respecter les réglementations des États; formation relative aux matières dangereuses, et autre matériel de formation; ressources pour les petites entreprises; etc.
- **US Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Forms for Recording Work-Related Injuries and Illnesses** (Formulaires de signalement des blessures et maladies liées au travail). En ligne : <<http://www.osha.gov/recordkeeping/new-osha300form1-1-04.pdf>>.
- **US Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. Chemical Hazard Communication Plan** (Plan de communications relatif aux dangers des produits chimiques), OSHA 3084 (1998). En ligne : <<http://www.osha.gov/Publications/osha3084.pdf>>.
- **US Centers for Disease Control and Prevention. Engineering Controls** (Contrôles techniques). Site Web : <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/engcontrols/>>.
- **Bureau international de la récupération et du recyclage (BIR). 2006. Outils de gestion écologique : Tout ce qu'il vous faut pour un système de management environnemental conforme aux normes ISO et incluant les Critères de performance de base de l'OCDE destinés aux industries de recyclage mondiales.** Téléchargeable gratuitement à l'adresse : <<http://www.bir.org/assets/Documents/Public/GuideESMFR.pdf>>.
- **OCDE. 2003. How to Apply Environmentally Sound Management to Small and Medium Size Enterprises in the Waste Recovery Sector.** Téléchargeable gratuitement à l'adresse : <[http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=env/e poc/WGWPR/RD\(2002\)5/FINAL](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?doclanguage=en&cote=env/e poc/WGWPR/RD(2002)5/FINAL)>.
- **OCDE. 2004. Manuel d'application pour la mise en œuvre de la Recommandation de l'OCDE C(2004)100 sur la gestion écologique des déchets.** Téléchargeable gratuitement à l'adresse : <<http://www.oecd.org/fr/env/44593319.pdf>>.
- **OCDE. 2003. Orientations techniques pour la gestion écologique des flux de déchets : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut** (ENV/EPOC/WGWPR(2001)3/FINAL). Téléchargeable gratuitement à l'adresse : <[http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WGWPR\(2001\)3/FINAL&doclanguage=fr](http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=ENV/EPOC/WGWPR(2001)3/FINAL&doclanguage=fr)>.
- **Association canadienne de normalisation. 2011. Gestion de la santé et de la sécurité au travail.** CAN/CSA-Z1000-06 SMART CD-ROM (R2011). En vente sur le site Web de la CSA : <<http://shop.csa.ca/fr/canada/occupational-health-and-safety-management/canca-z1000-06-smart-cd-rom-r2011/invt/27024062006>>. Le cédérom intelligent CSA Z1000-06 est une version électronique de la norme CSA Z1000-06 sur la gestion de la santé et de la sécurité au travail. Organisé selon le populaire modèle de gestion « planifier, faire, vérifier, agir », ce cédérom accompagne l'utilisateur dans chacune des phases du processus de la norme de manière à faciliter la mise en œuvre de la CSA Z1000-06.

- **PNUE. Convention de Bâle. 2004. *Directives techniques sur le recyclage ou la récupération écologiquement rationnels des métaux et des composés métalliques (R4)*.** Téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<<http://www.basel.int/DNNAdmin/AllNews/tabid/2290/ctl/ArticleView/mid/7518/articleId/189/Technical-guidelines-on-the-environmentally-sound-recyclingreclamation-of-metals-and-metal-compounds-R4.aspx>>.
- **US Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Safety and Health Management Systems etool** (Outil électronique relatif aux systèmes de gestion de la santé et de la sécurité). Site Web :  
<<http://www.osha.gov/SLTC/etools/safetyhealth/index.html>>.
- **Five Winds International, LP. *Toxic and Hazardous Materials in Electronics*** (Matières toxiques et dangereuses dans les produits électroniques). Téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<[http://www.fivewinds.com/\\_uploads/documents/g60vcj6y.pdf](http://www.fivewinds.com/_uploads/documents/g60vcj6y.pdf)>.
- **Microsoft Refurbishment Programs. Safety in the receiving area** (La sécurité dans l'aire de réception). Série de diapositives en ligne, téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<http://www.techsoup.org/SiteCollectionDocuments/manuals-for-refurbishing-computers-ms-warehouse-operations-document.pdf>.
- **Microsoft Refurbishment Programs. Dismantling and repair process** (Le processus de démontage et de réparation). Série de diapositives en ligne, téléchargeable gratuitement à l'adresse : <<http://www.techsoup.org/SiteCollectionDocuments/manuals-for-refurbishing-computers-ms-demanufacturing-document.pdf>>.

### Planification d'urgence

- **Association canadienne de normalisation. 2009.** Produits. Sécurité et bien-être communautaires. Prévention des blessures. CAN/CSA-Z731-03 (R2009). ***Planification des mesures et interventions d'urgence***. En vente sur le site : <<http://shop.csa.ca/fr/canada/injury-prevention/canca-z731-03-r2009/invt/27019912003/>>.
- **Transports Canada (TC), Department of Transportation (DOT) des États-Unis, ministère des Communications et des Transports (SCT) du Mexique. 2012. *Guide des mesures d'urgence 2012***. Ce guide vise à aider les premiers intervenants à prendre les décisions initiales lorsqu'ils arrivent sur les lieux d'un incident mettant en cause des marchandises dangereuses. Ces intervenants ne doivent pas le considérer comme pouvant remplacer leur formation personnelle en matière d'intervention d'urgence, leurs propres connaissances ou leur bon jugement. Le *Guide des mesures d'urgence 2012* (GMU2012) ne traite pas de toutes les éventualités que peut comporter un tel incident. Il vise avant tout les incidents mettant en cause des marchandises dangereuses qui se produisent sur les routes ou les voies ferrées. Le GMU2012 a été élaboré conjointement par Transports Canada (TC), le *Department of Transportation* (DOT, ministère des Transports des États-Unis) et le *Secretaría de Comunicaciones y Transportes* (SCT, ministère des Communications et des Transports du Mexique), avec la collaboration du *Centro de Información Química para Emergencias* (Ciquime, Centre d'information pour urgences chimiques) de l'Argentine. Il est destiné aux pompiers, aux services de police et aux membres du personnel d'autres services d'urgence qui peuvent être les premiers à arriver sur les lieux d'un incident mettant en cause des marchandises dangereuses. Le GMU2012 est avant tout un guide qui peut aider les premiers intervenants à déterminer rapidement les dangers précis ou généraux associés aux matières visées, et à se protéger ainsi qu'à protéger le grand public au cours de la phase d'intervention initiale consécutive à cet

incident. Documentation et vidéos disponibles à l'adresse :  
<<http://www.tc.gc.ca/fra/canutec/guide-menu-227.htm>>.

- **United States Environmental Protection Agency (EPA). *Basic Awareness Factsheet for Small Business—Clean Air Act Section 112(r) : Prevention of Accidental Releases.*** En ligne :  
<<http://www.epa.gov/oem/docs/chem/sb-final.pdf>>.

### Directives et pratiques relatives à la prévention et à la réduction des risques

- **e-Stewards. Basel Action Network. *E-Stewards Guidance Document.*** Téléchargeable gratuitement à l'adresse : <<http://e-stewards.org/wp-content/uploads/2009/10/e-StewardsStandardGuidanceDocument.pdf>>. Annexe A : « Guidance Document ». Le document d'orientation qui constitue l'annexe A vise à aider à interpréter les exigences de certification de l'organisme e-Stewards et à donner des orientations sur les manières de remplir les exigences énoncées dans la norme, y compris la description de nombreuses pratiques principales fournies par l'industrie.
- **e-Stewards. Basel Action Network. *Identification, Reporting, and Disposal of Potentially Non-Conforming Equipment.*** Téléchargeable gratuitement à l'adresse : <<http://e-stewards.org/standard-appendixes/appendix-c/identification-reporting-and-disposal-of-potentially-non-conforming-equipment/>>.
- **US Department of Labor. Occupational Safety and Health Administration. *Lead Smelting.*** Téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<<http://www.osha.gov/SLTC/etools/leadsmelter/index.html>>.
- **e-Stewards. Basel Action Network. *Toners and Inks.*** Téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<<http://e-stewards.org/standard-appendixes/appendix-c/toners-and-inks/>>.
- **e-Stewards. Basel Action Network. *Cathode Ray Tube (CRT) Breakage Clean-Up. Sample #1 : Clean up procedure for accidental CRT breakage.*** Téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<<http://e-stewards.org/standard-appendixes/appendix-c/clean-up-procedures/>>.
- **e-Stewards. Basel Action Network. *Cathode Ray Tube (CRT) Breakage Clean-Up. Sample #2 : Clean-up procedure for accidental CRT breakage.*** Téléchargeable gratuitement à l'adresse :  
<<http://e-stewards.org/standard-appendixes/appendix-c/clean-up-procedure-2/>>.
- **Environnement Canada. *Mercury. Déversements, élimination et nettoyage.*** En ligne :  
<http://www.ec.gc.ca/mercure-mercury/>.
- **California Department of Industrial Relations. *Injury and Illness Protection Program E-Tool.*** En ligne : <<http://www.dir.ca.gov/dosh/etools/09-031/index.htm>>.