

PROPOSITION POUR UNE GESTION DES RÉSIDUS DE PRODUITS DE TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS AU QUÉBEC

Filière des produits des technologies de l'information et des communications (TIC)



AOÛT 2007

PROPOSITION POUR UNE GESTION DES RÉSIDUS DE PRODUITS DE TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS AU QUÉBEC

Filière des produits des technologies de l'information et des communications (TIC)

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007
Bibliothèque et Archives, Canada, 2007
ISBN 978-2-550-50658-4

Image :
Natalie Bebring-Chisholm/Greenpeace

Images de la couverture :
Natalie Bebring-Chisholm/Greenpeace (gauche), Réseau des CFER (centre), FCM Recyclage Inc. (droite)

CO-PRÉSIDENTE DE LA FILIÈRE

Ianniciello, Jim
Bureau, Ginette

*Corporation internationale Brother (Canada)
RECYC-QUÉBEC*

MEMBRES

Andronescu, Mihaela
Auclair, Jean-Yves
Beaulieu, Agnès
Butler, Neil D.
Castonguay, Sylvie
Cloutier, Marieke
Dussault, Dean
Dussault, Marie
Edmonds, Frances
Girouard, Gérald
Guillaud, Xavier
Horsman, Andrew
Jean, Mireille
Juneau, Nicolas
Khalil, Imad
Laquerre, Jean
Lasnier, Jean
Lavoie, Maryse
Leduc, Alain
Lopez, Thierry
Messier, Guy
Mireault, Richard
Moulins, L. Jacques
Pâquet, Françoise
Rothstein, Mitchell
Samson, Yvon
Séguin, Michel
Vo, Bach

*Environnement Canada
COMERCO Services Inc.
Insertech Angus
Canon Canada Inc.
Réseau québécois des CFER
Union des municipalités du Québec
Recyclage de produits électroniques du Canada
Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs
Hewlett-Packard Canada Co
Environnement Canada
Bureau d'aiguillage au sans-plomb
Wal-Mart Canada Corp.
TRIONIQ
Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs
Azerty United
C.T.O.U. Informatique
Ordinateurs pour les écoles du Québec
Ordinateurs pour les écoles du Québec
Ville de Montréal
Future Shop
ECOSYS Canada Inc. /Rider Computer Services Ltd.
IBM Canada
Xstrata
Conseil québécois du commerce de détail
FCM Recyclage Inc.
Bureau en gros
Réseau des ressourceries du Québec
Ministère du Développement économique et régional*

COORDINATION

Doucet, Anne-Marie

RECYC-QUÉBEC

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXÉCUTIF.....	6
PRÉFACE DES PRÉSIDENTS	7
INTRODUCTION	8
1. Problématique	8
1.1 Volumes de vente, de génération, de récupération, de réemploi et de recyclage.....	8
1.2 Composition toxique	8
1.3 Enfouissement.....	9
1.4 Exportation.....	9
1.5 Consommation de matières premières et d'énergie.....	9
2. Mandat de la Filière et de ses comités	10
2.1 Filière.....	10
2.2 Comité Objectifs	10
2.3 Comité Récupération	10
2.4 Comité Tri-démontage et recyclage	10
3. Principes du programme	11
3.1 Responsabilité élargie des producteurs	11
3.2 Développement durable.....	11
3.3 Hiérarchisation des 3 RV.....	11
3.4 Harmonisation pancanadienne	12
4. Structure et rôles	12
4.1 Intervenants assurant la mise en place et le suivi réglementaire du programme	12
A. Producteurs	12
B. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)	13
C. RECYC-QUÉBEC	13
4.2 Partenaires opérationnels du programme	13
A. Organismes de réemploi	13
B. Recycleurs et entreprises de transformation	13
C. Détaillants	13
D. Municipalités	13
4.3 Intervenants conseils.....	13
A. Environnement Canada (Division de la Gestion des Déchets)	13
B. Transport Canada	14
C. Transport Québec	14
D. Agence des services frontaliers du Canada	14
5. Programme proposé	14
5.1 Objectifs de récupération, de réemploi et de recyclage.....	14
5.2 Produits visés.....	14
A. Liste de produits	14
B. Produits historiques et orphelins	15
C. Produits usagés et composants neufs de remplacement	15
5.3 Services offerts	15
A. Récupération	16
B. Réemploi.....	16
C. Tri-démantèlement	16
5.5 Internalisation des coûts.....	17
5.6 Mode d'attribution des contrats.....	17
5.7 Resquilleurs.....	18
6. Enjeux à venir	19
6.1 Présence d'un système d'accréditation environnementale	19
6.2 Débouchés de certains composants TIC.....	20
A. Plastiques.....	20
B. Verre.....	20
6.3 Recherche et développement.....	20
RECOMMANDATIONS.....	21
CONCLUSION.....	22

ANNEXE A – Plan de réussite Filière TIC.....	24
ANNEXE B – Principes pancanadiens relatifs à l’intendance des produits électroniques.....	32
ANNEXE C – Substances toxiques d’un ordinateur et effets sur la santé.....	33
ANNEXE D – Chaîne de récupération et de valorisation.....	34
ANNEXE E – Sondage de RECYC-QUÉBEC auprès des recycleurs.....	37
ANNEXE F – Sommaire du rapport Ordinateurs pour les Écoles/RPEC.....	38
ANNEXE G – Résumé des résultats du Projet pilote CFER – 3RV ordinateurs.....	38
ANNEXE H – Résultats d’une revue d’options de collecte offertes au Canada.....	41
ANNEXE I – Liste de produits proposée par RPEC.....	42
ANNEXE J – Interprétation de la Convention de Bâle relativement au dossier TIC.....	43
ANNEXE K – Extrait de la Loi québécoise sur la qualité de l’environnement.....	44
ANNEXE L – Brève interprétation du Règlement sur les matières dangereuses.....	44
ANNEXE M – Lois et règlements canadiens applicables dans le dossier TIC.....	44
ANNEXE N – Réglementations et programmes canadiens de gestion des produits TIC.....	45
ANNEXE O – Réglementations et initiatives américaines en regard des résidus TIC.....	47
ANNEXE P – Description de directives et règlements européens applicables sur la gestion des déchets d’équipements électriques et électroniques.....	47
ANNEXE Q – Norme de recyclage de produits électroniques (RPEC).....	49
ANNEXE R – Document d’orientation de la norme de recyclage de produits TIC (RPEC).....	56
ANNEXE S – Commentaires de la Filière sur la norme industrielle de RPEC.....	69

L'engouement généralisé pour les produits de technologies de l'information et des communications (TIC) stimule depuis plus d'une décennie une forte et récurrente consommation qui se répercute sur les volumes de matières résiduelles générées. Élimination de métaux lourds (ex. plomb, mercure, cadmium), dispositions hasardeuses (ex. exportation vers des pays en voie de développement) constituent le legs d'une gestion inadéquate ou absente de ces matières résiduelles.

Un phénomène de conscientisation internationale a stimulé l'adoption de réglementations pour régir ces matières résiduelles. Ailleurs, des producteurs, des récupérateurs, des réutilisateurs et des recycleurs sont à l'œuvre. RECYC-QUÉBEC et les producteurs ont choisi de mettre l'épaulé à la roue en constituant une table de concertation pour évaluer les différents paramètres utiles à la composition d'un programme de gestion des produits TIC. Le sommaire suivant permet de saisir l'essentiel des recommandations de cette filière.

1. Le programme s'inscrit dans un mode de gestion basé sur le principe de la Responsabilité Élargie des Producteurs (REP) élargissant ainsi leur cercle de responsabilité financière et administrative à la fin de la vie utile des produits qu'ils mettent en marché.
2. Le programme intègre à sa propre constitution les 12 principes pancanadiens relatifs à l'intendance des produits électroniques du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) et les 16 principes de la Loi sur le développement durable.
3. L'option de répartir le programme sur plusieurs phases est retenue de manière à introduire graduellement les catégories de produits, pour permettre aux producteurs d'investir dans la recherche, d'éco-concevoir et aux recycleurs d'absorber, en termes de volume et de capacités, les nouveaux produits TIC à traiter.
4. La liste initiale de produits est établie selon des critères précis : volume généré et éliminé, niveau de toxicité, durée de vie, etc. L'adhésion des membres à cette liste initiale de produits fut unanime: les ordinateurs personnels et portatifs, les moniteurs, les imprimantes, les périphériques (souris, clavier et câbles) et les téléviseurs. Une majorité de membres souhaite adjoindre à cette liste les télécopieurs, les scanners optiques et les téléphones cellulaires.
5. Le libre-marché est retenu comme mode d'attribution de contrats pour assurer à la fois une compétitivité dans le marché de la récupération et du recyclage et un traitement qui respecte les normes établies.
6. La cohabitation des centres de réemploi, de démantèlement, de recyclage primaire et secondaire et de valorisation est jugé souhaitable pour optimiser les avantages économiques et sociaux à l'échelle locale. Le nombre de lieux de démontage doit cependant être déterminé de façon à assurer l'efficacité, la rentabilité économique et la conformité des services rendus.
7. Il est convenu que le programme puisse s'ajuster aux contraintes du secteur électronique : évolution constante des volumes vendus et générés, marchés de vente et de recyclage internationaux, dangerosité et difficulté à recycler certains composants, etc.
8. La filière reconnaît l'importance d'un programme d'accréditation pour encadrer les opérations de recyclage des produits TIC. La norme de recyclage de produits électroniques proposée par le Regroupement de produits électroniques du Canada (RPEC) constitue une avancée en la matière. Les modifications suggérées à l'annexe S du rapport doivent être préalablement faites avant que les normes industrielles soient entérinées par la filière.
9. Outre l'application d'un programme d'accréditation, des moyens de contrôle doivent servir à retracer et contrer les resquilleurs: dénonciation, application d'amendes ou de peines, interdiction de mise en marché, etc.
10. La réalisation de projets de recherche et de développement sur l'analyse du cycle de vie des produits TIC devra être soutenue dans le programme.

PRÉFACE DES PRÉSIDENTS

Les producteurs d'appareils et périphériques informatiques sont fiers de s'associer à ce rapport. Celui-ci fait la synthèse des recommandations communément établies sur la composition d'un futur programme de récupération et de traitement des produits de technologies de l'information et des communications au Québec. Non seulement le recyclage diminue les volumes de déchets électroniques enfouis ou exportés, mais permet de réintroduire des quantités importantes de matières premières à de nouveaux cycles de fabrication. Il est heureux de voir le Québec emboîter le pas aux réglementations et programmes d'autres provinces canadiennes. L'avènement de ce rapport constitue une des premières étapes menant à l'élaboration de ce programme et je tiens à remercier tous les membres d'y avoir apporté leur concours.

Jim Ianniciello

Vice-Président

La Corporation Internationale Brother (Canada) Ltée.

Ce rapport représente l'aboutissement d'un diligent travail mené depuis plus de trois ans sur la gestion en fin de vie utile des technologies de l'information et des communications. Plusieurs aspects réglementaires, administratifs et techniques furent méticuleusement analysés et projetés, tels les fragments d'un kaléidoscope, pour en tirer un modèle de gestion efficace, rigoureux et progressif. Ce travail n'aurait pu être possible sans le profond engagement, l'ouverture d'esprit et le respect d'une trentaine de membres. Je salue leur connaissance, leur expertise et leur volonté à concilier leurs intérêts pour parvenir à un rapport aussi substantiel.

Ginette Bureau

Vice-présidente, Secteur Programmes et Exploitation

RECYC-QUÉBEC

En juin 2003 débutaient les travaux de la Filière des technologies de l'information et des communications (TIC). Celle-ci est composée de 28 organismes membres. Ils représentent les fabricants, les détenteurs de marque, les distributeurs de produits électroniques, les détaillants, les entreprises de récupération, de mise à niveau et de réemploi, les entreprises de recyclage et de transformation, les municipalités, l'organisme Ordinateurs pour les écoles du Québec (OPEQ), le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Environnement Canada et RECYC-QUÉBEC.

Le présent rapport traduit les consensus établis par la Filière sur les divers paramètres pouvant composer le programme québécois de gestion de fin de vie utile des produits TIC. Ces propositions s'adressent à la Ministre du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs.



Chris Jordan ©

1. PROBLÉMATIQUE

Les produits TIC sont au cœur de la vie professionnelle et personnelle de la majorité des Québécois au point d'en être devenus des outils incontournables. Cette omniprésence conduit à de lourds tributs sociaux et environnementaux.

1.1 VOLUMES DE VENTE, DE GÉNÉRATION, DE RÉCUPÉRATION, DE RÉEMPLOI ET DE RECYCLAGE

La Filière a cherché initialement à retracer diverses hypothèses de volumes d'équipements informatiques actuellement générés, entreposés, récupérés, réemployés et recyclés par l'entremise de différents rapports canadiens et sondage québécois¹. Certaines informations ont été colligées afin d'évaluer les volumes du matériel traité au Québec. Il n'a pas été possible de constituer des données fiables.

La Filière a examiné la possibilité d'engager une firme pour dresser un portrait exclusif du marché québécois. La majorité des membres ont jugé que la réalisation d'une telle étude serait onéreuse, retarderait le début du programme et ne constituerait pas nécessairement une base de données exhaustive. Ces constats s'appuient, entre autres, sur le refus des producteurs de matériel informatique à livrer leurs données de vente et de récupération lorsque disponibles pour des raisons de confidentialité.

Les membres ont conclu qu'une fois la réglementation adoptée et le programme enclenché, les producteurs et leurs sous-contractants (entreprises de démantèlement, de réutilisation, de recyclage, détaillants et municipalités) seraient tenus de faire rapport régulièrement de leurs données.

1.2 COMPOSITION TOXIQUE

Les hauts niveaux de performance et de compacité des produits TIC peuvent être atteints grâce à de nombreux processus de recherche, d'extraction, de transformation et d'acheminement. Si les utilisateurs se préoccupent des capacités de leurs nouveaux appareils, leur contenu est en contrepartie un aspect largement ignoré. En fait, plusieurs substances toxiques se retrouvent dans le matériel technologique et présentent des risques élevés pour la santé humaine et l'environnement s'ils ne sont pas convenablement gérés. Le tableau trouvé à l'annexe C permet de localiser les principales substances toxiques à l'intérieur d'un ordinateur et de son écran et d'explorer les problèmes de santé humaine qui y sont reliés.

¹ Trouvées à l'annexe E du rapport

1.3 ENFOUISSEMENT

Avec l'enfouissement, plusieurs substances toxiques provenant des produits TIC peuvent se retrouver dans l'environnement suite à la lixiviation. Selon l'étude de RIS International Ltd², en 2002, ce sont respectivement 3 098 tonnes de plomb, 4 tonnes de cadmium, 8 tonnes de béryllium, 3 tonnes de chrome et 1 tonne de mercure qui se sont ajoutés, par l'intermédiaire des ordinateurs et des écrans cathodiques, aux lieux d'enfouissement canadiens. Les membres de la Filière considèrent que le traitement des produits TIC doit exclure l'enfouissement.

1.4 EXPORTATION

L'exportation d'ordinateurs défectueux est un phénomène d'ampleur mondiale où le Nigeria, la Chine, le Pakistan et l'Inde en constituent majoritairement les destinations. Un rapport émis par la Toxics Link met en évidence que 70 % des déchets des équipements électriques et électroniques mis en décharge à New Delhi (Inde) proviennent d'exportation de pays industrialisés³. La Basel Action Network affirme que 80 % des appareils récupérés pour des fins de recyclage en Amérique du Nord sont exportés en Asie⁴. On note que 75 % des ordinateurs expédiés dans ces pays sont irrécupérables ou indémontables⁵ de sorte que leur traitement entraîne la combustion de plastiques à l'air libre, l'élimination de tubes à rayons cathodiques fendus dont le plomb se lessive aux eaux avoisinantes, la manipulation d'acides puissants pour extraire l'or et le contact des travailleurs avec des métaux lourds. Les résidus s'empilent bien souvent dans des lieux d'enfouissement à proximité de zones d'habitation menacées par la contamination des métaux lourds.

Tous les membres de la Filière s'accordent sur l'irrecevabilité de telles pratiques. Le CCME intègre d'ailleurs à ses principes la recommandation suivante : "Les déchets électriques et électroniques sont exportés du Canada pour recyclage seulement dans des installations qui se sont officiellement engagées à assurer une gestion soignée de l'environnement et des pratiques équitables en matière d'emploi"⁶. L'Australie a choisi de bannir l'exportation de marchandise défectueuse ou périmée en exigeant la présentation d'une preuve de test et d'un certificat de fonctionnalité pour prouver le bon usage des appareils à exporter. Pour rendre une telle mesure applicable au Canada, un amendement devrait être fait au Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses.

1.5 CONSOMMATION DE MATIÈRES PREMIÈRES ET D'ÉNERGIE

Selon une étude menée par l'Université des Nations Unies⁷, 240 kg de combustibles fossiles, 22 kg de produits chimiques et une tonne et demie d'eau, sont nécessaires à la fabrication d'un ordinateur et de son écran. La même source précise que pour fabriquer les 2 grammes d'une barrette mémoire de 32 Mb, il faut 1,7 kg d'énergie fossile, 1 m³ d'azote, 72 g de produits chimiques et 32 litres d'eau.

À ce tableau de matières prélevées, on pourrait ajouter les émissions de gaz à effet de serre produites lors de l'acquisition des matières premières, de la fabrication, de l'acheminement et de l'élimination des produits TIC en fin de vie utile (transport, recyclage et technique de disposition ou d'élimination)⁸. Selon les analyses du cycle de vie produites par cette université, 80 % de l'énergie utilisée par un ordinateur l'est au moment de sa fabrication. Par sa courte durée d'utilisation (en moyenne 3,5 ans⁹), l'ordinateur est le produit d'usage domestique courant qui requiert le plus d'énergie. Les combustibles fossiles utilisés pour produire un ordinateur représentent 9 fois son poids comparativement à 2 pour l'automobile.

2 Données obtenues au prorata de la population québécoise. Source: RIS International Ltd., Information Technology (IT) and Telecommunication Waste in Canada – 2003 update.

3 Toxics Link, 2003, Scrapping the hi-tech myth: Computer waste in India.

4 Basel Action Network, 2002. Exporting Harm, the High-Tech Trashing of Asia.

5 Basel Action Network, 2005. The Digital Dump: Exporting Re-Use and Abuse to Africa.

6 CCME, 2004, Principes pancanadiens relatifs à l'intendance des produits électroniques. Ce document se trouve à l'Annexe B du rapport.

7 Kuehr et Williams. 2004, Computers and the Environment: Understanding and Managing their Impacts.

8 Résultats d'une étude à ce sujet à l'Annexe G du rapport.

9 Op. cit. note 2.

2. MANDAT DE LA FILIÈRE ET DE SES COMITÉS

La combinaison et l'intensité grandissante des enjeux inhérents à la production et au recyclage des déchets des technologies de l'information et des communications ont stimulé le développement de nombreuses réglementations et programmes pour encadrer la gestion de ces matières en Europe, en Asie et en Amérique du Nord. Le Québec n'échappe pas à cette tendance et c'est sur l'initiative des producteurs de matériel informatique et de RECYC-QUÉBEC qu'est apparue en 2003 la Filière TIC.

2.1 FILIÈRE

La Filière a été créée dans le but de formuler les principes et modalités attendues pour le développement d'un programme de récupération et de traitement des produits TIC au Québec. Les membres ont préalablement fixé des intentions finales, des critères de succès, des actifs, des freins, des objectifs et des principes pour le futur programme à l'intérieur d'un Plan de réussite¹⁰. Suite à l'adoption de ce document, la Filière a mis sur pied des comités pour élaborer des éléments-clés au programme à mettre en place. Tout au long des processus de concertation, les comités se sont rapportés à la Filière TIC. Cette dernière a adopté les rapports finaux de ses comités le 14 mars 2007.

2.2 COMITÉ OBJECTIFS

Le mandat de ce comité s'est fixé autour de ces tâches :

1. Suggérer des principes fondateurs, une structure et des mandats.
2. Proposer des mesures pour évaluer les niveaux de performance.
3. Élaborer une nomenclature de produits visés pour la première phase du programme.
4. Suggérer des délais d'application.
5. Répertoire des moyens de contrôle d'application des normes et des sanctions pour les resquilleurs.

2.3 COMITÉ RÉCUPÉRATION

Le comité Récupération s'est appliqué à proposer des modalités de récupération : lieux, destinations, responsabilités, services offerts.

2.4 COMITÉ TRI-DÉMONTAGE ET RECYCLAGE

Le comité Tri-démontage et recyclage s'est orienté vers ces principales tâches :

Comprendre la structure, la composition et les enjeux des entreprises de réemploi, de démantèlement, de recyclage et de transformation de pièces ou de produits TIC.

1. Répertoire des débouchés des matières (ex. verre, plastique, matière ferreuse et non ferreuse, etc.) selon les clientèles (ex. fonderie, aciérie, cimenterie, incinérateur, enfouissement) d'Amérique du Nord.
2. Entrevoir les rôles des centres de tri et de démantèlement nécessaires pour couvrir les besoins de l'éventuel programme.
3. Définir les entités en charge de l'administration, du suivi et de l'inspection et de la vérification du programme d'accréditation.
4. Proposer un mécanisme de mise en marché et des conditions d'accessibilité aux contrats.
5. Reconnaître les besoins en recherche et les incitatifs au développement.
6. Effectuer le survol des avancements législatifs, réglementaires et technologiques au Canada, aux États-Unis, en Asie et en Europe.
7. Commenter la Norme industrielle de recyclage et de transformation pour les produits informatiques proposée par Recyclage de produits électroniques Canada (RPEC).

3. PRINCIPES DU PROGRAMME

Le CCME a proposé en 2004, les Principes pancanadiens relatifs à l'intendance des produits électroniques. La Filière reconnaît ces principes établis par le CCME et les accepte comme étant des principes applicables à la mise en place d'un programme au Québec. Le document « Principe pancanadien relatif à l'intendance des produits électroniques » du CCME est en annexe B du rapport.

La Filière souligne l'importance des quatre principes suivants pour le programme à être développé au Québec.

3.1 *RESPONSABILITÉ ÉLARGIE DES PRODUCTEURS*

L'Organisation de coopération et développement économique (l'OCDE) définit la Responsabilité élargie des producteurs (RÉP) comme une orientation environnementale où la responsabilité des producteurs à l'égard d'un produit, tant matérielle que financière, est élargie à l'étape de la post-consommation du cycle de vie du produit.

La RÉP se structure autour de quatre grands éléments-clés :

- Responsabilisation et gestion assumées par les producteurs; c'est-à-dire la responsabilité matérielle et économique de la gestion des produits à la fin de leur vie utile;
- Level Playing Field; c'est-à-dire faire en sorte que tous les producteurs qui mettent en marché le même produit soient traités de la même manière en regard de leurs obligations lors de la fin de vie utile du produit;
- Reddition de compte; c'est-à-dire que les producteurs aient l'obligation de mesurer des résultats et d'en rendre compte auprès des autorités publiques;
- Transparence et accessibilité des résultats.

3.2 *DÉVELOPPEMENT DURABLE*

Au Québec, le gouvernement a priorisé le développement durable comme le pilier encadrant désormais ses lois, règlements, politiques et programmes. Une loi a été adoptée en 2006, qui comporte des obligations pour tous ministères et organismes gouvernementaux. La loi, qui comporte 16 principes, définit ainsi le développement durable :

« ... le développement durable s'entend d'un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. »

3.3 *HIÉRARCHISATION DES 3 RV*

La hiérarchisation des 3 RV est un des principes développé par le CCME et également une des prémisses de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008. La Filière reconnaît l'importance de ce principe dans la gestion adéquate des résidus électroniques. Considérant les quantités phénoménales de combustibles fossiles nécessaires à la fabrication des produits TIC, la réduction à la source se démarque comme une priorité. L'extension de la durée de vie des appareils par l'ajout de fonctions ou de capacités ainsi que leur transfert à d'autres usagers par le réemploi apparaissent comme des options à privilégier. Vient ensuite la récupération des composants informatiques à des fins de recyclage – métaux ferreux et non ferreux, verre et plastique. La Filière reconnaît ensuite que la valorisation énergétique du plastique constitue un traitement valable lorsqu'appliquée avec un contrôle environnemental approprié.

3.4 HARMONISATION PANCANADIENNE

Tout en reconnaissant l'autonomie de chaque province à encadrer la Responsabilité Élargie des Producteurs, la Filière souligne l'importance d'une harmonisation pancanadienne des éléments-clés des programmes à mettre en place. C'est d'ailleurs dans cette optique que le CCME a formulé 12 principes pancanadiens acceptés par la Filière¹¹. La formulation d'une norme industrielle de recyclage reconnue de même que des modalités fonctionnelles – ex. suivi des résultats, formulaires, mécanismes de paiements et de suivi – ont été citées comme des exemples où l'harmonisation pancanadienne est réalisable.

4. STRUCTURE ET RÔLES

4.1 INTERVENANTS ASSURANT LA MISE EN PLACE ET LE SUIVI RÉGLEMENTAIRE DU PROGRAMME

A. Producteurs

La Filière a convenu de reprendre la définition qui figure sur des réglementations similaires¹². Celle-ci fut ajustée pour répondre aux besoins de cette industrie :

Toute entreprise qui met en marché au Québec des produits visés par le règlement comme des produits TIC (issus d'assemblage et distribués ou non sous leur marque de commerce) et dont elle est la propriétaire, première importatrice, détentrice ou utilisatrice de marque. Si une entreprise visée n'a ni domicile, ni établissement au Québec mais y fait affaires (ex. transaction par catalogue ou Internet), elle a l'obligation de s'enregistrer au programme.

Selon le principe de la Responsabilité Élargie des Producteurs, ceux-ci ont le choix de mettre en place leur propre système de récupération et de valorisation ou d'adhérer au programme d'un organisme de financement agréé¹³ (OFA). Les producteurs sont en charge de la mise en œuvre, de la gestion et du financement d'un système de récupération et de recyclage des produits TIC sur le territoire québécois. Concrètement, ils ont pour mandat :

- De sélectionner, qualifier et traiter avec les différents organismes de récupération et de recyclage ;
- de récupérer, sans restriction quant à la marque de commerce, tous les types d'équipements similaires à ceux mis en marché et listés conformément à la réglementation, selon les phases et les objectifs fixés par le règlement ;
- de s'assurer que le système de récupération comporte des points de récupération desservant le territoire québécois de façon adéquate et permettant aux utilisateurs de rapporter gratuitement les produits TIC visés dans la réglementation ;
- de tenir compte des opportunités de réemploi et de recyclage actuelles ;
- de conclure tout contrat, entente ou convention avec des organismes, des entreprises, des municipalités ou d'autres intervenants dans le but d'atteindre les objectifs de récupération et de valorisation ;
- de superviser un programme indépendant d'accréditation des fournisseurs de service de réemploi, de démontage et de recyclage incluant des normes environnementales et de santé et sécurité au travail ;
- de lister et d'inventorier annuellement les volumes et les destinations menant au traitement final des produits ;
- d'encourager le développement de nouveaux débouchés ;
- de privilégier la gestion des déchets TIC selon la hiérarchie des 3RV ;
- de mettre en place toute campagne d'information, de sensibilisation et d'éducation auprès de la population pour atteindre les objectifs de récupération et de valorisation ;
- de fournir à la ministre du MDDEP et à RECYC-QUÉBEC un rapport annuel faisant état des résultats des activités de récupération, de valorisation et de ventes.

11 Op. cit. note 6

12 c. Q-2, r.20.01 Règlement sur la récupération et la valorisation des contenants de peinture et des peintures mis au rebut et c. Q-2, r.18.1.2 Règlement sur la récupération et la valorisation des huiles usagées, des contenants d'huile ou de fluide et des filtres usagés.

13 En anglais : Industry Funding Organization (IFO)

B. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

Le Ministère est l'instance qui élabore les projets de règlements en vue de leur adoption par le gouvernement. Il veille à l'application de la réglementation et est responsable de l'interprétation de ses modalités. Ainsi, c'est le Ministère qui détermine les produits désignés, les modalités de mise en œuvre des programmes de récupération et de valorisation, les objectifs à atteindre ainsi que toutes autres obligations telles que celles relatives à la transmission de rapports, aux méthodologies, etc. En vertu des dispositions de la loi, une entreprise peut être exemptée d'une partie des dispositions réglementaires si elle est membre d'un organisme agréé par RECYC-QUÉBEC.

C. RECYC-QUÉBEC

La loi désigne RECYC-QUÉBEC pour coordonner les activités des organismes de financement agréés et, plus particulièrement, assurer la mise en œuvre et le suivi de toute entente d'agrément. Ainsi, en regard de l'atteinte des objectifs fixés, RECYC-QUÉBEC négocie les conditions de l'entente d'agrément sur les responsabilités de chacune des parties (mission, pouvoir, acteurs, reddition de comptes). RECYC-QUÉBEC est en charge de la vérification des résultats des taux atteints selon les objectifs fixés, de l'analyse et de la validation des informations transmises par les OFA dans le cadre de l'entente. RECYC-QUÉBEC a l'obligation de rendre compte à la ministre du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du suivi de l'entente et, en particulier, des performances du système de récupération et de valorisation. RECYC-QUÉBEC présente les recommandations appropriées aux OFA et à la ministre à cet égard. La présence de RECYC-QUÉBEC comme membre votant sur les Conseils d'administration (CA) des OFA n'a pas fait consensus, les producteurs étant contre.

4.2 PARTENAIRES OPÉRATIONNELS DU PROGRAMME

A. Organismes de réemploi

Les membres reconnaissent l'importance du rôle joué par les organismes de mise à niveau et de réutilisation d'équipements informatiques. Il est recommandé que leur contribution ne soit pas notée en mesure quantitative. Toutefois, ils devront se soumettre à un processus de reconnaissance pour le service de réemploi.

B. Recycleurs et entreprises de transformation

Ils sont les contractants éventuels du programme. Ils doivent se soumettre à la qualification et l'accréditation des fournisseurs de service de recyclage de produits électroniques.

C. Détaillants

Ils sont des partenaires du programme. Ils ont la possibilité de devenir des points de dépôt s'ils le souhaitent. Ils sont également des informateurs de première ligne pour aviser les consommateurs de l'existence d'un programme de recyclage. Ils peuvent diriger leurs clients vers les points de récupération disponibles s'ils n'offrent pas de service de récupération.

D. Municipalités

Ils sont des partenaires potentiels du programme. Ils ont la possibilité de mettre en place des lieux de récupération ou de contribuer à la récupération. Les municipalités informent la population de l'existence du programme, de ses tenants et ses aboutissants.

4.3 INTERVENANTS CONSEILS

A. Environnement Canada (Division de la Gestion des Déchets)

La Division de la Gestion des Déchets (DGD) d'Environnement Canada est responsable de la mise en œuvre des dispositions des accords internationaux concernant la surveillance et le contrôle des déplacements transfrontaliers de déchets dangereux et non dangereux ainsi que des matières recyclables.

B. Transport Canada

Le transport aérien, maritime, ferroviaire et routier des produits dangereux est régi par le gouvernement fédéral en vertu de la Loi sur le Transport des marchandises dangereuses (1992).

C. Transport Québec

Ce Ministère peut agir, sur demande, à titre de conseiller pour informer les producteurs, les transporteurs, les recycleurs et les contractants des modalités relatives au Règlement sur le transport des matières dangereuses. Notons que s'il s'agit de produits intacts ou démantelés acheminés pour fins de vente ou de recyclage, aucune restriction n'est applicable.

D. Agence des services frontaliers du Canada

Elle assure le contrôle et le suivi des importations et des exportations du matériel. Elle informe au besoin les entreprises sur le contenu des normes en vigueur.

5. PROGRAMME PROPOSÉ

5.1 OBJECTIFS DE RÉCUPÉRATION, DE RÉEMPLOI ET DE RECYCLAGE

La Filière juge primordial de fixer des objectifs de récupération et de valorisation. Une distinction a été tracée entre des objectifs qui s'appuient sur les données de vente et ceux qui sont établis sur les volumes résiduels générés. L'évolution rapide du marché, la durée de vie des produits variable, l'incidence de directives et politiques rendent difficiles la fixation, le suivi et la progression d'objectifs de récupération et de valorisation basés sur la comparaison avec les ventes. D'un autre côté, l'analyse statistique basée sur la génération de matières résiduelles n'est également pas tâche aisée. Deux possibilités peuvent prévaloir en ce cas : 1. le volume net trouvé à partir de la durée de vie des produits ou 2. l'addition d'appareils enfouis et ceux récupérés. Il semble impossible de procéder à une caractérisation sur les lieux d'enfouissement pour obtenir des données spécifiques par produit.

La Filière suggère de vérifier la possibilité de prévoir, par règlement que, outre la fixation d'objectifs réalistes dès le départ, les objectifs de récupération et de valorisation soient déterminés périodiquement par décret gouvernemental plutôt qu'établis préalablement et à long terme dans la réglementation, de manière à bénéficier de données recueillies au fil du temps et d'évoluer avec l'état du marché. La Filière privilégie le principe d'amélioration continue. Il fut entendu que les attentes pour le secteur du réemploi soient adressées autrement que par des objectifs chiffrables. Les producteurs pourraient avoir à démontrer par exemple les mécanismes par lesquels ils auraient priorisé le réemploi selon le potentiel des produits récupérés.

5.2 PRODUITS VISÉS

A. Liste de produits

Les membres sont conscients de la disparité des produits couverts dans les programmes européens et nord-américains. Il a été convenu que conformément aux autres programmes canadiens en vigueur ou en développement, la liste québécoise devrait se restreindre aux produits informatiques les plus communs afin d'assurer le succès initial du programme. À cela fut ajoutée la volonté de procéder par phase afin d'introduire graduellement les produits à recycler. Un intervalle d'un an a été suggéré entre chaque phase. Plusieurs motifs furent évoqués par les membres pour justifier l'inclusion de certains produits dès la première phase du programme de récupération et de valorisation. Parmi ceux-ci figurent :

- a. Le niveau de toxicité des produits;
- b. Le volume des matières résiduelles générées;
- c. Les appareils qui assurent déjà un taux élevé de récupération, de réemploi ou de recyclage;
- d. Les produits listés dans les autres provinces canadiennes et éventuellement certains états américains et l'Union Européenne;
- e. Les possibilités de recyclage actuelles;
- f. La raréfaction de matière première non renouvelable (ex. pétrole) et la pression sur le marché qui s'ensuit.

Un accord fut établi autour d'une sélection basée sur 1. les regroupements de produits familiers et détaillés par des définitions et des exemples, 2. les produits couramment couverts dans les autres provinces canadiennes, 3. l'inclusion d'appareils de table ou multifonctions, 4. l'exclusion des appareils industriels et des équipements spécialisés pour l'application commerciale spécifique (ex. photocopieur corporatif, imprimante de point de vente) et du matériel de réseau. Basé sur ces principes, une majorité des membres de la Filière recommande la liste initiale suivante :

- Ordinateurs personnels et portatifs*
- Écrans de tube à rayons cathodiques (CRT) et plats (LCD et plasma)*
- Périphériques (souris, clavier, câble et autre composant de l'ordinateur)*
- Imprimantes et imprimantes comportant des dispositifs de télécopie et de photocopie*
- Lecteurs ou scanners optiques
- Télécopieurs
- Téléviseurs (CRT et plats) et téléviseurs dotés de lecteurs DVD et/ou VHS*
- Téléphones cellulaires

* Les astérisques réfèrent aux produits dont l'accord est unanime. Les producteurs préfèrent que les téléphones cellulaires, les scanners et les télécopieurs (sur table) soient adressés dans une phase ultérieure pour concorder avec les listes des autres provinces. RPEC suggère que le Québec retienne la liste produite par la Saskatchewan¹⁴.

B. Produits historiques et orphelins

Les produits historiques correspondent aux équipements parvenus en fin de vie avant le début d'un programme officiel de récupération et de valorisation. Les produits orphelins sont ceux mis en marché par des producteurs ne détenant pas d'enregistrement ou n'étant plus en opération. Ces produits posent le défi de répartir la charge des coûts de récupération et de traitement entre les producteurs enregistrés au programme. Plusieurs options furent avancées pour résoudre ce problème :

1. Fixation d'un taux de financement pour les producteurs équivalent à celui de leur mise en marché respective.
2. Établissement d'un taux proportionnel au ratio récupéré par producteur et type d'équipements (ex. ordinateurs, téléphones cellulaires)¹⁵.
3. Constitution d'une réserve commune pour assurer la gestion de ces appareils.

La Filière reconnaît le devoir des producteurs à récupérer ces produits. Il appartiendra aux OFA d'en fixer les modalités d'application. Les producteurs aimeraient avoir la latitude de choisir s'ils internalisent ou non les coûts associés à la reprise et au traitement de ce type de matériel.

C. Produits usagés et composants neufs de remplacement

Une préoccupation a été émise par la Filière sur l'inclusion des entreprises mettant en marché des produits usagés dans la définition des producteurs et des responsabilités qui leur incombent. S'appuyant sur l'exemple albertain, il fut reconnu que puisque les producteurs financent le programme à partir des produits neufs, il ne semble pas avisé de prélever un montant une seconde fois. Certains membres ont mis en lumière la perte économique que représenterait la recherche de tous les petits et moyens producteurs d'équipements usagés pour percevoir leur cotisation. Il est finalement conseillé que les producteurs de composants neufs de remplacement soient possiblement visés dans une phase ultérieure du programme.

5.3 SERVICES OFFERTS

Bien que l'ensemble de la chaîne de récupération et de valorisation soit définie et détaillée en regard de ses enjeux et possibilités à l'annexe D du rapport, cette section recense les principales recommandations de la Filière à ce sujet.

¹⁴ Trouvée à l'annexe I du rapport.

¹⁵ Les recycleurs se sont insurgés à cette dernière suggestion car ils considèrent que répertorier le matériel par catégorie d'appareils et marque de commerce constituerait pour eux une tâche complexe additionnelle.

A. Récupération

Tel que prévu au Plan de réussite¹⁶ et selon les principes du CCME¹⁷, la Filière considère que le consommateur – qu’il soit du secteur municipal, commercial, institutionnel ou industriel – doit avoir un accès à un système de récupération sans frais. La règle générale est que le consommateur doit se déplacer et apporter ses produits TIC à un des différents points de récupération. Toutefois, un service de ramassage sans frais est suggéré pour toute récupération d’une quantité supérieure à 30 ordinateurs. Les membres suggèrent que l’évaluation soit faite au cas par cas lors d’une demande de 30 ordinateurs et moins, surtout s’il s’agit d’appareils en excellente condition. La Filière souhaite que les points de récupération soient fixés en fonction de points de vente, à une distance raisonnable des commerces (à définir) et en fonction du nombre d’habitants d’une municipalité régionale ou d’une grande ville.

Les membres suggèrent de baser le programme sur une variété de dépôts répartis à travers la province. Des partenariats particuliers peuvent être établis pour diversifier les modes de récupération. Les membres estiment que les municipalités et les détaillants figurent parmi les options de récupération importantes à envisager dans le futur programme québécois. À ces options peuvent s’ajouter notamment le Réseau des CFER, les Ressourceries, Poste Canada et les entreprises lucratives. Les études¹⁸ menées par le Réseau des Centres de Formation en Entreprise et Récupération (CFER) et par la Resource Recovery Fund Board indiquent que les volumes de récupération sont corollaires aux coûts engendrés et à la facilité du mode de collecte pour l’usager. De plus, dans tous les scénarios de récupération, l’efficacité peut être accrue si on les jumelle à un règlement interdisant l’enfouissement du matériel informatique.

B. Réemploi

Étant donné les progrès rapides du domaine de l’informatique et une dépréciation équivalente à 40% par an¹⁹, il est clair qu’un ordinateur personnel atteint l’obsolescence longtemps avant d’avoir perdu toute capacité à remplir ses fonctions essentielles. Par ailleurs, l’Université des Nations Unies affirme que le réemploi d’un ordinateur permet d’économiser de 5 à 20 fois plus d’énergie que le recyclage²⁰. La poursuite de son utilisation en tant qu’ordinateur est donc une orientation à la fois évidente et souhaitable, qui peut prendre les formes de réutilisation directe, de remise à niveau ou de réutilisation de ses composants.

Il existe une dissociation majeure entre le type de matériel récupéré par les secteurs domiciliaire, institutionnel, industriel et commercial. Selon la Filière, les particuliers conservent plus longtemps leur matériel contrairement aux commerces et aux entreprises. Les membres s’accordent sur le principe de réemploi ciblé pour viser principalement des institutions, des commerces et des industries (IC&I).

C. Tri-démantèlement

La Filière préconise la mise sur pied de centres de tri, de réemploi et de démantèlement pour recevoir les ordinateurs récupérés. Les centres pourraient être établis à raison d’un par région administrative. Dans certaines régions plus peuplées, deux centres pourraient également être mis sur pied ou dans le cas contraire regrouper plusieurs régions. De façon générale, le nombre de lieux de démontage devra être déterminé de façon à assurer l’efficacité, la rentabilité économique, la conformité des services rendus. Les centres seraient responsables de la récupération et de la logistique de transport. Chaque centre serait accrédité pour faire le tri, mettre à niveau ou diriger le matériel vers un autre centre accrédité selon le potentiel offert. Le centre régional accrédité pourrait également procéder au démantèlement des composants pour les acheminer vers les bonnes destinations de recyclage.

16 Op. cit. note 10

17 Op. cit. note 6.

18 Détaillées à l’annexe H du rapport.

19 Op. cit. note 7.

20 Idem.

5.4 ÉTAPES DE DÉVELOPPEMENT

Voici un bref aperçu des étapes à venir :

1. Production et adoption de la réglementation cadre sur la responsabilité élargie des producteurs incluant les produits TIC par le MDDEP;
2. Délai d'application prévu au règlement (1 an) pour permettre aux producteurs de :
 - a. créer des OFA pouvant les représenter
 - b. opter pour un programme autonome ou d'adhérer à une OFA
 - c. négocier les ententes d'agrément avec RECYC-QUÉBEC
 - d. soumettre leur plan d'affaires
 - e. mettre en œuvre le programme
3. Début d'opération de la première phase du programme;
4. Adoption d'une réglementation visant un bannissement d'élimination de produits visés par la réglementation²¹;
5. Entrée en vigueur de nouvelles catégories d'appareils ;
6. Mise en vigueur d'incitatifs économiques ou politiques pour stimuler les opérations en amont (analyse du cycle de vie, éco-conception, retrait des produits dangereux, redevance supplémentaire agissant comme une mesure de discrimination industrielle selon des critères de recyclabilité des produits mis en marché) ;
7. Financement des secteurs de recherche et de développement pour accroître les possibilités de réemploi et de recyclage, optimiser les débouchés et les traitements visant à réduire la toxicité des produits.

5.5 INTERNALISATION DES COÛTS

L'internalisation réfère au dilemme qui s'est posé à la Filière d'afficher ou non les coûts associés de récupération et de traitement sur la facture des produits TIC vendus.

Les tenants de l'externalisation avance qu'il s'agit d'un moyen d'éduquer les consommateurs à l'existence d'un programme. L'affichage du tarif environnemental peut inciter les consommateurs à se servir du programme une fois que leur produit a atteint le point de désuétude. Toutefois, pour plusieurs membres, toute entreprise mettant en marché un produit est responsable de sa gestion environnementale au même titre que sa gestion des ressources humaines, des approvisionnements, de la CSST, de sa publicité, etc. C'est un coût de production comme les autres. Ils perçoivent également l'internalisation comme un incitatif à l'éco-conception – composition moins toxique, démantèlement facilité – et conséquemment une diminution du coût environnemental. Selon eux, l'affichage d'un coût environnemental risque d'être perçu comme une taxe supplémentaire. La Filière a constaté qu'en adoptant la Loi sur le développement durable, le Québec a opté pour l'internalisation des coûts qui est un des principes directement intégré à la loi. Les règlements de REP parus dans les autres provinces canadiennes ont choisi de passer l'enjeu de l'internalisation/externalisation des coûts sous silence dans leur réglementation. La décision est ainsi laissée à la discrétion des producteurs et organismes agréés.

5.6 MODE D'ATTRIBUTION DES CONTRATS

Il fut question dans la Filière d'identifier un mode d'attribution des contrats de récupération, de réemploi et de recyclage. Des précisions furent apportées pour déterminer la distinction entre le libre marché et l'appel d'offres. Le premier fait référence à des ententes conclues individuellement entre :

- Un usager souhaitant se départir de ses biens informatiques;
- une entreprise fournissant des services de récupération, de transport, de réemploi ou de recyclage.

21 Cette requête fait référence à la Loi sur la qualité de l'environnement et à l'existence de règlements similaires dans plusieurs états américains. Ce point ne fait pas consensus autour de la Filière. Certains membres sont d'avis que le manque de ressources au sein du MDDEP ne permet pas de faire respecter son application. D'autres estiment qu'il envoie, à tout le moins, un message clair sur les intentions gouvernementales.

Le libre marché est régi par les prix et les normes de qualité. L'entreprise offrant des services peut aller chercher les contrats elle-même ou par le biais d'autres références.

Le processus d'appel d'offres est un mécanisme visant à encadrer le libre-marché pour obtenir le meilleur rapport qualité – prix possible. Dans ce cas, le donneur d'ordre détaille ses besoins et ses exigences à l'intérieur d'un document d'appel d'offres. Le donneur d'ordre doit ensuite suivre une procédure stricte avec des critères de sélection (ex. niveau d'accréditation, coût de traitement) pour garantir un processus d'adjudication clair, transparent et équitable pour les soumissionnaires.

La Filière a retenu le libre-marché comme mode d'attribution des contrats. Ce choix accorde aux centres de récupération la liberté de choisir leur fournisseur de services de tri-démantèlement, de réemploi, de recyclage ou de transformation parmi une liste d'entreprises accréditées à cette fin. Le même choix s'applique pour les fournisseurs qui doivent transférer leurs matières à des sous-traitants. Les entreprises sélectionnées sont rétribuées par les OFA ou les producteurs autonomes selon les volumes traités et les activités corroborées par des certificats. Ce scénario a l'avantage d'encourager, de maintenir ou de développer un marché concurrentiel où une multitude d'entreprises locales seraient capables de rencontrer des normes d'accréditation et des tarifs concurrentiels.

Des discussions ont porté sur l'intérêt de favoriser un maximum d'intervenants installés dans les régions administratives. Dans l'éventualité où les coûts de transport vers un seul centre provincial ou national seraient inférieurs à ceux associés à de multiples centres régionaux, les producteurs ont indiqué qu'ils favoriseraient la solution la plus économique tout en respectant les normes prescrites. De l'avis des membres, le marché du démantèlement doit être rendu accessible à tous, peu importe leur structure juridique : centres de réemploi, de démantèlement, de recyclage primaire et secondaire, de valorisation, etc. Les membres ont également convenu que le programme n'avait pas pour objectif d'influencer le nombre de centres de démontage.

La Filière propose qu'un prix soit fixé au poids des composantes électriques et électroniques admissibles, récupérées et livrées au centre régional accrédité. Quant à la vente de matière recyclable, il fut suggéré que les centres de tri et de démontage régionaux accrédités soient responsables de la recherche de marchés, en autant qu'ils fassent affaires avec les endroits accrédités par les OFA selon les tarifs concurrentiels pour les métaux et les plastiques.

5.7 *RESQUILLEURS*

Des préoccupations ont émergé autour du contournement éventuel de certains producteurs dans l'enregistrement au programme. Il semble que cela soit surtout le fait des entreprises qui vendent leurs produits sur Internet ou qui reconstituent des équipements à partir de composants multimarques. Parmi les sanctions répertoriées pour contrer les resquilleurs figurent :

- L'application d'une amende fiscale (réf : France);
- l'application d'une peine pénale pouvant aller jusqu'à l'emprisonnement (réf : Suède);
- l'interdiction de mise en marché tant que les dissidents ne se conforment pas.

6. ENJEUX À VENIR

6.1 PRÉSENCE D'UN SYSTÈME D'ACCREDITATION ENVIRONNEMENTALE

Les membres estiment que la mise en place d'un système d'accréditation crédible, rigoureux indépendant et national est un des éléments essentiels au développement et à la reconnaissance du programme de gestion environnemental des résidus TIC. Consciente des défis particuliers posés par le marché du recyclage de matériel informatique, la Filière s'est attardée sur le contenu primordial d'un tel programme d'accréditation. En voici les grandes lignes :

- La nécessité de fixer le réemploi en amont du recyclage dans l'évaluation et le tri du matériel TIC récupéré au sein du programme. La portion du réemploi devrait également être sujette à une forme d'accréditation tout comme la récupération et le tri-démantèlement.
- La fixation d'obligations basées sur les lois et les règlements applicables en matière d'entreposage, d'élimination, d'exportation, de santé et de sécurité.
- L'importance de recenser les sous-traitants immédiats pour contrôler la traçabilité du matériel recyclé jusqu'au point de traitement final. Celui-ci correspond aux produits finis réutilisables par un autre secteur industriel ou lorsque la matière est sous forme brute.
- La reconnaissance que les recycleurs primaires doivent agir avec prudence et professionnalisme (duty of care) dans le choix de leurs sous-traitants directs et indirects sans toutefois être imputables sur le plan légal ou commercial de leurs actes en autant que ces sous-traitants soient eux-mêmes accrédités.
- Le niveau d'exigence des prescriptions doit être le même pour les entreprises de recyclage primaire et celles de transformation.
- La création d'un protocole de certification et de normes, l'élaboration du programme d'accréditation, l'activité de qualification et d'inspection doivent relever d'un organisme distinct et indépendant.
- L'établissement de barèmes d'accréditation doit tenir compte des particularités provinciales.
- Le financement du programme d'accréditation doit se faire à même les coûts du programme de récupération et de recyclage des produits TIC.
- L'accréditation doit être menée pour chaque entreprise au moment de son entrée en opération au sein du programme et vérifiée régulièrement selon certaines méthodes : système aléatoire, apparition de problèmes ou de changements dans l'entreprise, dénonciation, déclarations suspectes, etc.

RPEC a proposé un projet de qualification des fournisseurs de services de recyclage. Ce programme de qualification comprend une norme industrielle et un guide d'orientation²². La première constitue les prescriptions touchant les enjeux environnementaux, légaux, de santé et sécurité des activités de recyclage électronique. Le second fournit les détails des opérations selon divers systèmes de gestion et divers seuils d'acceptabilité – ex. séparation des appareils, retrait de substances préoccupantes, transport et exportation, procédés de fonderies qui assurent une efficacité énergétique et disposition responsable et sécuritaire des TIC. L'Alberta, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique utilisent cette norme industrielle pour encadrer leur programme de recyclage. La dernière version de cette norme, parue le 27 mars 2006, fut soumise à la Filière pour fins d'évaluation. Bien que les membres reconnaissent l'intérêt de ce document, ils ne l'endossent pas dans sa forme actuelle puisque des modifications doivent y être apportées, comme en témoignent les commentaires de l'annexe S. Il fut convenu qu'une fois la norme RPEC remaniée, les membres de la Filière pourraient procéder à une nouvelle évaluation.

6.2 DÉBOUCHÉS DE CERTAINS COMPOSANTS TIC

A. Plastiques

Le marché du recyclage des plastiques mélangés se développe lentement. Plusieurs raisons expliquent les possibilités limitées de ce recyclage : les nombreux types de résines utilisés dans les produits TIC, l'absence d'étiquetage et la présence de composés chlorés et bromés qui imposent des mesures de protection de la santé humaine et de l'environnement dans les lieux où ces plastiques sont broyés ou chauffés. Le broyage peut, par exemple, exposer le personnel à des poussières contenant des substances toxiques. Il convient donc d'adapter les machines en conséquence, de munir les lieux de dispositifs de circulation et de filtration d'air, de doter le personnel d'équipement de protection individuelle et, de la part des autorités environnementales compétentes, de mener un examen soigneux, durant la procédure d'agrément, des opérations de recyclage de plastiques.²³

B. Verre

Une autre substance posant particulièrement problème est le verre contaminé au plomb. Un tube à rayons cathodiques trouvé dans les moniteurs peut contenir par exemple d'un à trois kilogrammes de plomb selon sa version, soit 20% de son poids. La teneur en oxyde de plomb est de 20 à 24% dans le verre conique, de 28 à 30% dans le collet déflecteur et de 80% dans la fritte de verre²⁴. Le verre plat contient pour sa part du plomb encapsulé dans sa matrice (inerte) et ne peut se libérer que si le verre est cassé. La valorisation du verre plombé des tubes cathodiques peut prendre différentes formes : fabrication de tubes neufs²⁵, recyclage du plomb par une fonderie²⁶ ou comme fondant silicaté dans le processus de fusion de plomb ou de cuivre. Le verre plombé peut aussi servir dans les produits d'éclairage et celui non plombé, comme matériel de construction (ex. laine minérale). Certaines fonderies de plomb équipées de dispositifs antipollution peuvent brûler les plastiques et, par conséquent, traiter le moniteur entier sans démontage préalable²⁷.

Dans le cas de désassemblage du verre en prévision de son recyclage, des exigences strictes doivent être posées en matière de santé et de sécurité au travail pour éliminer les risques d'exposition au plomb. La séparation du verre plat et conique doit être faite de manière mécanique par des machineries dotées de contrôle des émissions d'air efficace.

6.3 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Les membres se sont prononcés en faveur de toute offre de collaboration, de réalisation de projets pilotes ou d'études sur les sujets suivants :

- Investissement dans des analyses du cycle de vie des TIC ;
- Diminution des déchets d'emballage ;
- Prolongement des analyses de cycle de vie vers l'éco-conception ;
- Création d'un outil de validation d'éco-conception avant la mise en marché des produits ;
- Incitatifs à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les produits électroniques (en référence à la norme européenne Restricted of Hazardous Substances (RoHS) - Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques);
- Recherche de nouvelles méthodes pour assurer la recyclabilité des nouvelles catégories d'appareils (écran plasma, portable, etc.) ;
- Exploration et mise à l'essai des alternatives aux matières premières utilisées dans la conception des produits (niveau de toxicité, résistance au transport, longévité, etc.).

23 OCDE, 2003, Orientations techniques pour la gestion écologique des flux de déchets : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut.

24 Five Winds International Ltd. 2001 Toxic and Hazardous Material in Electronics

25 Dlubak Glass (6 états américains) et Accu-Shred à Mississauga (Ontario)

26 Doe Run à Boss (Missouri), Teck-Cominco à Trail (Colombie-Britannique) et Xstrata à Belledune (Nouveau-Brunswick)

27 Op. cit. note 23.

RECOMMANDATIONS

La Filière recommande à la ministre du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Madame Line Beauchamp, l'élaboration d'un programme basé sur les éléments suivants :

1. La hiérarchie des 3RV : Réduction, réemploi, recyclage et valorisation énergétique.
2. Les principes de responsabilité élargie des producteurs et de développement durable.
3. La reconnaissance de l'autonomie de chaque province à encadrer leur système de gestion tout en permettant l'harmonisation pancanadienne des éléments-clés des programmes à mettre en place.
4. La mise en œuvre, la gestion et le financement d'un système de récupération et de recyclage des produits TIC incombe aux producteurs par le biais ou non d'organismes de financement agréés selon le choix de chaque producteur.
5. Les produits qui ont fait consensus pour la première phase du programme :
 - ordinateur personnel et portatif
 - moniteur à tube à rayons cathodiques et plat
 - imprimante
 - téléviseur

Une majorité de membres suggèrent d'inclure les scanners, les télécopieurs et les téléphones cellulaires dans la première phase du programme.

6. Outre les objectifs initiaux, que la réglementation offre la possibilité que les objectifs de récupération et de valorisation soient déterminés périodiquement par décret gouvernemental plutôt qu'établis préalablement et à long terme dans la réglementation, de manière à bénéficier des données recueillies au fil du temps et d'ainsi pouvoir évoluer avec l'état du marché.
7. Les attentes pour le secteur du réemploi sont adressées autrement que par des objectifs chiffrables.
8. Le réemploi doit être ciblé pour les secteurs institutionnel, commercial et industriel.
9. La présence d'un programme de qualification indépendant et impartial pour les fournisseurs de service de recyclage servant à encadrer leurs opérations de recyclage et de transformation des produits TIC.
10. La Filière endosse le principe du CCME suivant : «Les déchets électriques et électroniques sont exportés du Canada pour recyclage seulement dans des installations qui se sont officiellement engagées à assurer une gestion soucieuse de l'environnement et des pratiques équitables en matière d'emploi.»²⁸
11. La cohabitation des centres de réemploi, de démantèlement, de recyclage et de valorisation doit être encouragée dans la mesure où ils assurent l'efficacité, la rentabilité économique et la conformité des services rendus.
12. Le mode d'attribution des contrats de récupération, de réemploi et de recyclage est basé sur le libre-marché.
13. La reprise des appareils listés en première phase du programme est gratuite pour tous les citoyens, les institutions, les commerces et les industries.
14. Les points de récupération sont constitués d'une variété d'intervenants volontaires capables d'offrir un service adapté en fonction du nombre d'habitants d'une municipalité régionale ou d'une grande ville (ex. municipalités, détaillants, Réseau des CFER, récupérateurs privés ou sans but lucratif).
15. L'incitation aux projets de recherche et de développement sur divers enjeux de conception et de recyclage des produits TIC.

CONCLUSION

Un roulement incessant des ventes et conséquemment de la génération d'appareils informatiques désuets combiné aux risques environnementaux inhérents à leur élimination commandent une action claire et déterminante. C'est en concertation avec les producteurs que RECYC-QUÉBEC a choisi de mettre sur pied un moyen de concerter les différents secteurs visés par cette problématique, soit la Filière des technologies de l'information et des communications. Ce rapport forme l'essentiel des recommandations sur la structure et la composition d'un programme pouvant servir à gérer ces produits à la fin de leur vie utile.

Ce dossier s'est caractérisé par sa complexité. Les contraintes sociales et économiques furent enchevêtrées aux défis techniques de conception, de recyclage et d'encadrement, aux dynamismes d'exportation et aux multiples cadres réglementaires environnementaux à respecter. Les membres ont tenté de maintenir un équilibre entre les contraintes économiques et les innovations du marché externe avec les acquis et particularités des systèmes de récupération et de valorisation provinciaux. Comprenant l'essence de ce système complexe et évolutif, la Filière a cherché à tracer une ligne de parcours souple et représentative des tendances actuelles et futures. Au-delà de ces résultats tangibles, les efforts fournis par les membres à intégrer une démarche consensuelle au-delà de leurs propres visions, besoins et attentes méritent d'être soulignés comme un élément de réussite important de cette Filière. Il est à espérer que le dépôt de ce rapport permettra de contribuer à la venue prochaine d'une réglementation et d'un programme pouvant encadrer ce type de résidus.





PLAN DE RÉUSSITE FILIÈRE « TIC »



INTENTION FINALE

En 2006, on a un programme fonctionnel à travers tout le Québec

⇒ pour le consommateur, il est :

- *commode*
- *notoire*
- *simple et accessible*
- *gratuit lors de la cueillette*
- *difficilement contournable*

⇒ il couvre tous les produits de l'Étape 1

⇒ il prend en charge tous les résidus

⇒ il évite l'enfouissement au maximum

« **The Electronic Industry is recognized as a model** »

CRITÈRES DE SUCCÈS

√ Des objectifs mesurables

√ Programme intégré

⇒ Axe 3RV

⇒ récupération et débouchés pour toutes les matières (*présente et à venir*)

√ Cadre : développement durable

⇒ économique/environnement/
équité/social

√ Couvre toutes les marques

⇒ selon le principe

« *Level Playing Field* »

√ Confiance des populations desservies

Actifs

√ Un service, une solution pour le consommateur

⇒ désencombrer les sous-sols

√ Volonté de l'industrie et des manufacturiers

⇒ concrétisée par RPEC

√ Volonté gouvernementale

⇒ « Politique gouvernementale sur les matières résiduelles »

⇒ opportunité de partenariats
public/privé

⇒ utilisateur/payeur

pas de taxe au contribuable

√ Leadership québécois

√ Table de concertation des acteurs

Actifs

√ Projet de développement durable

⇒ remplace des matières premières

⇒ libère les sites d'enfouissement

⇒ prend charge de matières
dangereuses ou contaminantes

√ Existence d'entreprises de réemploi/recyclage

⇒ devenir une industrie

⇒ accès à un financement

⇒ accès à un volume de matières

⇒ accès à une matière de qualité

√ Présence de matières dangereuses

⇒ écrans cathodiques

√ Existence d'autres modèles

√ Opportunités d'affaires

√ Levier de R&D

⇒ trouver de nouveaux débouchés

⇒ utiliser de meilleurs matériaux

Actifs

- √ **Présence de Recyc-Québec**
 - ⇒ catalyseur + expertise
 - ⇒ expérience de programmes
 - ⇒ conseil sur la tarification
- √ **Présence du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs**
 - ⇒ réglementation facilitée
- √ **Message de citoyen responsable**
 - ⇒ manufacturiers, grossistes
 - ⇒ détaillants
 - ⇒ consommateurs

FREINS

- √ **Récupération**
 - ⇒ peu de systèmes
 - ⇒ aucune logistique en place
- √ **Organisation majeure**
 - ⇒ beaucoup d'intervenants
 - ⇒ peu de gens formés
 - ⇒ logistique importante
 - ⇒ flexibilité régionale
- √ **Diversité de résines**
 - ⇒ tri difficile
 - ⇒ obligation de démonter
(résines = 30% recyclables)
 - ⇒ transport coûteux
 - ⇒ marchés limités
 - ⇒ peu de danger environnemental

FREINS

- √ **Écrans cathodiques**
 - ⇒ difficilement recyclables
 - ⇒ disposition non réglementée
 - ⇒ coûteux
 - ⇒ défi technique
- √ **Débouchés**
 - ⇒ limités
 - ⇒ + ou - artisanaux
- √ **Réglementation additionnelle**
- √ **Crainte que toutes les marques ne soient pas couvertes**
- √ **Plus compliqué pour le client**
 - ⇒ geste à poser
- √ **Détaillants tièdes**
 - ⇒ explications à donner
 - ⇒ tarifs à charger?

FREINS

- √ **Difficulté de chiffrer des objectifs (pas de données)**
 - ⇒ taux de récupération
 - ⇒ nomenclature des produits
 - ⇒ régions/municipalités visées
 - ⇒ financement-tarif
- √ **Les coûts**
 - ⇒ tarif
 - ⇒ nécessité d'investissements
- √ **Risques transfrontaliers**
 - ⇒ entrée de matière
 - ⇒ magasinage hors-frontière
- √ **Administration supplémentaire**
- √ **Infrastructures supplémentaires**
- √ **Aucune notoriété**

QUE FAIRE ?

- √ **Fixer des objectifs mesurables**
- √ **Définir l'opération**
 - ⇒ principes
 - ⇒ 3 étapes
 - Récupération
 - Tri-démontage
 - Mise en marché
- √ **Planifier les communications**
- √ **Déterminer l'encadrement**
- √ **Évaluer les besoins**
 - ⇒ ressources humaines
 - ⇒ matérielles
 - ⇒ financières
- √ **Former des comités de travail**

FIXER DES OBJECTIFS

- √ **Repérer les débouchés**
 - ⇒ ré-emploi
 - ⇒ démontage/recyclage
 - ⇒ valorisation
- √ **Établir les principes**
- √ **Choisir les régions desservies**
 - ⇒ « roll out » géographique
 - ⇒ marché domestique
 - ⇒ marché commercial
- √ **Déterminer**
 - ⇒ objectifs sur 3 ans
 - ⇒ les échéances de mise en oeuvre régionale/étapes (domestique/ICI)

FIXER DES OBJECTIFS

- √ **Lister les appareils visés**
 - ⇒ voir proposition RPEC
 - Étape 1 : P.C., portables, écrans, périphériques et téléviseurs
 - Étape 2 cellulaires et autres sans fil, jeux, palm, agendas, télécopieurs
- √ **Inventorier les appareils**
 - ⇒ en service et désuets
 - ⇒ zone urbaine ou rurale
 - ⇒ domestique et commercial?
 - ⇒ sondage d'opinion?
 - ⇒ implication des manufacturiers?
- √ **Quantifier les composantes**
 - ⇒ plastique, métaux, verre
 - ⇒ rapport Environnement Canada? « *Les déchets de technologie de l'information...* »

PRINCIPES

1. **3-RV dans l'ordre :**
 - √ **Réemploi**
 - ⇒ clientèles : OSBL, maisons d'enseignement ...
 - ⇒ protéger les manufacturiers
 - ⇒ assurer la qualité
 - ⇒ éviter l'exportation sauvage
 - √ **Recyclage**
 - ⇒ métaux, résines, verres
 - √ **Valorisation**
 - ⇒ résines non recyclables
 - ⇒ minimiser l'enfouissement
2. **Développement durable**
 - ⇒ économique/environnement/équité/social

PRINCIPES

3. Responsabilité étendue des manufacturiers

- ⇒ définition
- ⇒ « level playing field »

4. Auto-gestion

5. Adaptabilité pan-canadienne

6. « Faire-faire »

ÉTAPE 1 : RÉCUPÉRATION

√ Appareils livrés par l'utilisateur?

- ⇒ ...ou cueillette à domicile?

√ Ponctuelle ou continue?

√ Itinérante en région?

√ Lieux de récupération?

- ⇒ détaillants?
- ⇒ indépendants?
- ⇒ municipaux?
(Éco-centres)
- ⇒ Poste-Canada?
- ⇒ ressourceries?

√ Transfert vers le démontage?

- ⇒ pré-classifier pour le réemploi?
(contrôle de la qualité?)
- ⇒ ...ou transfert au tri-démontage?
- ⇒ assurer le transport?

ÉTAPE 2 : TRI-DÉMONTAGE

√ Trier pour le ré-emploi

- ⇒ qualifier?
- ⇒ mettre à jour?

√ Séparer les recyclables

- verres, métaux, plastiques*
- ⇒ récupérer les métaux
- ⇒ trier les résines
- ⇒ opération d'envergure, complexe, un brin dangereuse

√ Lieux physiques

- ⇒ centralisé ou non?
RPEC recommande 1 centre
- ⇒ étude de faisabilité?

√ Bâtir un projet

- ⇒ évaluer les potentiels
- ⇒ concevoir le processus
- ⇒ identifier les ressources

ÉTAPE 3 : MISE EN MARCHÉ

√ Définir l'offre

- ⇒ quantifier la matière résiduelle
- ⇒ identifier débouchés et clientèles
- ⇒ cerner les besoins

√ Choisir les mécanismes

- ⇒ libre-marché? (*bourse*)
- ⇒ appel d'offre?
- ⇒ ententes?

√ S'assurer la qualité

- ⇒ accréditer les preneurs
- ⇒ instaurer de la formation

√ Réglementer

- ⇒ selon le « *Level Playing Field* »

√ Politique de prix

- ⇒ don, vente ou tarif

√ Identifier des nouveaux débouchés

- ⇒ incitatifs au développement

COMMUNICATIONS

Succès = notoriété, confiance, action
STRATÉGIE :

√ « Identifier » le programme

√ **Tout articuler autour de l'identification du programme**

- ⇒ nom de la filière
- ⇒ appareils admissibles, infrastructures, équipements...
- ⇒ reconnaissance des participants
- ⇒ information, publicité
- ⇒ site web
- ⇒ partenaires, etc.

√ **Mobiliser nos alliés**

- ⇒ activité de lancement
- ⇒ exposer les modalités du plan
- ⇒ bulletin d'info électronique

COMMUNICATIONS

√ **Identification suggérée**



COMMUNICATIONS

√ **Maintenir informé**

- ⇒ les alliés, la presse...
- ⇒ communiqués périodiques
- ⇒ site web
- ⇒ nommer un porte-parole

√ **Notoriété nécessaire**

- ⇒ campagne aux consommateurs
pénétration/fréquence
- ⇒ capitaliser sur les alliés
manufacturiers, etc.

L'ENCADREMENT

√ **La filière devra créer une entité de gestion?**

- ⇒ partenariat public/privé
- ⇒ responsable de la bonne marche du programme

√ **Définir ses rôle et raison d'être**

- ⇒ définir vision, mission, pouvoirs
- ⇒ stratège et gestionnaire?
- ⇒ sa structure légale?
(entreprise lucrative ou OSBL?)
- ⇒ qui la compose? qui la détient?
(les parts respectives?)
- ⇒ à qui appartient la matière?
- ⇒ ...et le centre de démontage?

L'ENCADREMENT

√ Rôle et obligations

⇒ manufacturiers / RPEC

√ RECYC-QUÉBEC

⇒ mandataire du Ministre?

⇒ ententes et règlements-cadres?

⇒ organisme de contrôle?

⇒ coordination avec le ministre du
Développement durable, de
l'Environnement et des Parcs

√ Signer des ententes

ÉVALUER LES BESOINS

Ressources humaines :

√ Évaluer

⇒ les qualifications nécessaires

⇒ la disponibilité de main d'oeuvre

√ Nécessité de formation?

⇒ bâtir des programmes

partenariat CÉGEPs/Secondaire

Ressources matérielles :

Ressources financières :

√ Tarif montré sur la facture?

COMITÉS DE TRAVAIL

√ Objectifs

√ Récupération

√ Tri-démontage/mise en marché

√ Communications

√ Finance

√ Encadement juridique

1. COMITÉ - objectifs

√ Mandat

- S'entendre sur les données brutes de vente et de récupération actuelles et sur la durée de vie des produits visés
- Évaluer les quantités entreposées à l'intérieur des maisons

(sondage)

- Distinguer les quantités domestiques et commerciales
- Élaborer la nomenclature des produits visés aux étapes 1 et 2 et fixer les dates d'application des étapes
- Fixer les modalités pour la récupération domestique et commerciale et les dates d'entrée en vigueur
- Déterminer les modalités pour l'ensemble du Québec *(roll out)*

1. COMITÉ - objectifs

√ Composition

- Fabricants
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
- Secteur municipal
- Représentant de l'économie sociale
- RECYC-QUÉBEC

3. COMITÉ TRI-DÉMONTAGE, MISE EN MARCHÉ

√ Mandat

- ⇒ Évaluer les modalités de :
 - *tri pour le réemploi*
 - *transfert vers une usine de démontage*
- ⇒ Qualifier :
 - *les procédures de tri et de réemploi*
 - *les projets de réemploi*
- ⇒ Évaluer les besoins d'un centre de démontage :
- ⇒ Analyser les opérations de démontage :
 - *séparation des recyclables et non recyclables* (surtout les résines)
 - *classification pour recyclage / valorisation*
- ⇒ Évaluer les besoins en :
 - *R&D*
 - *développement technologique*
 - *ressources humaines et financières*

COMITÉ RÉCUPÉRATION

√ Mandat

- ⇒ Proposer les modalités de récupération :
 - *livraison par l'utilisateur ou collecte à domicile*
 - *types de dépôts*
 - *livraison continue ou ponctuelle*
 - *lieux de récupération possibles : détaillants, indépendants, municipaux, Postes Canada, ressourceries, etc.)*
- ⇒ Destination des ordinateurs récupérés
- ⇒ Logistique

√ Composition

- Fabricants
- Détaillants
- Environnement Canada
- Municipalités
- Ordinateurs pour les écoles du Québec
- Réseau québécois des CFER
- Réseau des ressourceries
- RECYC-QUÉBEC

3. COMITÉ TRI-DÉMONTAGE, MISE EN MARCHÉ

√ Composition

- Les fabricants
- Intersech Angus
- Ordinateurs pour les écoles du Québec (OPEQ)
- Réseau des Ressourceries du Québec
- Réseau québécois des CFER
- Noranda / Falconbridge inc.
- Centre de traitement des ordinateurs usagés (CTOU)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
- Environnement Canada
- Ecosys
- FCM & CO
- RECYC-QUÉBEC

ANNEXE B – Principes pancanadiens relatifs à l'intendance des produits électroniques¹

PRÉAMBULE

La gestion du matériel électrique et électronique en fin de vie est rapidement en train de devenir une question de politique publique de première importance au Canada et ailleurs dans le monde. C'est la nature potentiellement dangereuse de certaines des matières contenues dans ces produits qui soulève des préoccupations environnementales, de même que la quantité toujours croissante de ces produits devant être éliminée dans les systèmes de gestion de déchets. Les déchets électriques et électroniques sont susceptibles de contenir du plomb, du cadmium, du mercure et d'autres matières potentiellement dangereuses.

Conformément aux principes de prévention de la pollution du CCME, les producteurs de produits électriques et électroniques sont responsables de leurs produits en fin de vie. Il est communément reconnu qu'il faut mettre en œuvre des initiatives législatives ou réglementaires pour établir des règles du jeu équitables à l'intention de l'industrie dans le secteur de la gestion des déchets électriques et électroniques. Les présents principes ont pour but d'aider et de soutenir les gouvernements dans l'élaboration de programmes relatifs aux déchets électriques et électroniques. Tout en reconnaissant l'existence de différences entre les cadres législatifs ou réglementaires et entre les programmes en vigueur dans les différents territoires de compétence, le CCME encourage la coopération régionale ou nationale dans l'élaboration de programmes relatifs aux déchets électriques et électroniques. Les mesures d'action particulières seront laissées à la discrétion de chaque gouvernement, l'objectif étant d'assurer une mise en œuvre efficace, efficiente et harmonisée.

Pour promouvoir le plus possible l'harmonisation des démarches et pour empêcher une distorsion des marchés d'un territoire à l'autre, le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) approuve les principes pancanadiens suivants relativement à l'intendance des produits électriques et électroniques :

PRINCIPES

- 1) Les responsabilités associées à la gestion des déchets électriques et électroniques sont principalement assumées par les producteurs de produits, le terme « producteur(s) » désignant ici le fabricant, le propriétaire de marque ou le premier importateur du produit qui vend ou offre en vente le produit au sein de chaque territoire.
- 2) Les frais associés à la gestion du programme ne sont pas assumés par les contribuables en général.
- 3) Les incidences sur l'environnement et la santé humaine sont réduites au minimum tout au long du cycle de vie des produits, de la conception à la gestion en fin de vie.
- 4) La gestion des déchets électriques et électroniques est soucieuse de l'environnement et respecte la hiérarchie de la gestion des déchets des 3RV :
 - a) Réduction, y compris la réduction de la toxicité et la reformulation du produit destinée à en améliorer le caractère réutilisable ou recyclable
 - b) Réutilisation
 - c) Recyclage
 - d) Valorisation des matériaux et/ou de l'énergie contenus dans le flux de déchets électriques et électroniques.
- 5) Les consommateurs ont un accès raisonnable au système de collecte, sans frais.
- 6) Les programmes d'éducation et de sensibilisation permettent d'assurer que les consommateurs, les détaillants et autres parties intéressées ont suffisamment d'information sur la conception des programmes et qu'ils connaissent leurs rôles respectifs.
- 7) La conception et la mise en œuvre des programmes s'efforcent de favoriser l'équité et la compatibilité des programmes à l'intention des consommateurs, particulièrement a) entre les consommateurs vivant dans des territoires voisins; b) entre les consommateurs vivant dans de petites collectivités rurales et éloignées et ceux vivant dans de grands centres urbains.
- 8) Les territoires voisins s'efforcent d'uniformiser la liste des produits électriques et électroniques destinés à la collecte.
- 9) Les programmes visent les produits résidentiels, commerciaux, historiques et orphelins.
- 10) Les programmes rendent compte de la performance, établissent des objectifs et des cibles et sont transparents sur le plan de la gestion financière.
- 11) Les déchets électriques et électroniques sont gérés de la meilleure façon possible sur le plan économique et logistique, tout en cherchant à optimiser les avantages économiques et sociaux à l'échelle locale.
- 12) Les déchets électriques et électroniques sont exportés du Canada pour recyclage seulement dans des installations qui se sont officiellement engagées à assurer une gestion soucieuse de l'environnement et des pratiques équitables en matière d'emploi.

¹ Conseil Canadien des Ministres, 2005.

ANNEXE C – Substances toxiques d'un ordinateur et effets sur la santé²

Produit	Quantité	Emplacement	Problèmes liés à la santé humaine
Plomb	0.4 à 3 kg / écran	Soudure Moniteur Circuits imprimés Carte-mère Câbles	<ul style="list-style-type: none"> • Troubles au système nerveux, aux reins et au sang, • Désordres moteurs, sensitifs et intellectuels • Cancer
Mercuré	0.12 à 0.15 mg/écran	Lampe fluorescente Pile	<p><u>Effets sur la santé d'une exposition aiguë (doses massives sur une courte période)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Irritation des voies respiratoires avec toux, essoufflement et douleur thoracique • Douleur abdominale, nausée, vomissement, diarrhée • Éruption cutanée, démangeaison • Fatigue, fièvre • Inflammation des gencives <p><u>Effets sur la santé d'une exposition chronique (doses répétées sur une longue période)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instabilité émotionnelle, irritabilité, réaction dépressive. • Inflammation des gencives avec parfois salivation abondante • Tremblement des doigts, paupières, lèvres • Faiblesse musculaire, engourdissement • Perte de mémoire, insomnie • Perte d'appétit, perte de poids
Cadmium	5 à 10 g/écran	Couche phosphorescente (intérieur écran) Pile Câble Carte mère Carte de circuits imprimés	<ul style="list-style-type: none"> • Diarrhée, douleurs d'estomac et vomissements importants • Fracture des os • Échec de reproduction et même, probablement, infertilité • Problèmes au système nerveux central • Problèmes au niveau du système immunitaire • Désordre psychologique • Probablement altération de l'ADN ou développement de cancer
Béryllium	0.8 à 0.5 g	Alliage et conductivité (relais, carte mère)	<ul style="list-style-type: none"> • Toux sèche • Difficulté à respirer lors d'efforts • Douleur, fatigue, perte de poids • Béryllose
Chrome hexavalent	0.2 à 0.3 g	Coloration (ordinateur et écran) Disque dur	<ul style="list-style-type: none"> • Troubles de l'estomac et ulcères • Problèmes respiratoires • Système immunitaire affaibli • Dommages au foie et aux reins • Altération du matériel génétique • Cancer des poumons • Voire décès
Antimoine	0.01 à 0.02 %	Retardateur de flamme contenu dans le plastique Soudure	<ul style="list-style-type: none"> • Douleurs abdominales • Vomissements • Diarrhée • Déshydratation • Douleurs musculaires • État de choc • Hémoglobinurie • Anurie, urémie et convulsion
Agent ignifuge bromé	28 à 500 g.	Retardateur de flamme	<ul style="list-style-type: none"> • Désordre développemental neuronal et hormonal • Cancer
Polychlorure de vinyle	37 à 314 g	Câble	<ul style="list-style-type: none"> • Dommages rénaux et hépatiques • Cancers
Biphényle polychloré		Retardateur de flamme	<ul style="list-style-type: none"> • Forme grave d'acné (chloracné) • Gonflement des paupières • Décoloration des ongles et de la peau, engourdissement des bras ou des jambes • Faiblesse • Spasmes musculaires • Bronchite chronique • Troubles du système nerveux

² Five Winds International, 2001, Toxic and Hazardous Materials in Electronics An Environmental Scan of Toxic and Hazardous Materials in IT and Telecom Products and Waste, Merck & Co. Inc, 1996, The Merck Index : An encyclopedia of chemicals, drugs and biologicals

1. Récupération

A. Livraison par l'utilisateur ou collecte à domicile

Tel que prévu au Plan de réussite et selon les principes du Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement (CCME), la Filière considère que le consommateur doit avoir un accès à un système de collecte sans frais. La règle générale est que le consommateur doit se déplacer et apporter ses produits TIC à un des différents points de collecte disponibles (ex. municipale, détaillant, indépendant). Toutefois, un service de ramassage sans frais est suggéré pour toute récupération d'une quantité supérieure à 30 ordinateurs. Les membres suggèrent qu'une évaluation soit faite au cas par cas lors d'une demande de 30 ordinateurs et moins, surtout s'il s'agit d'appareils en excellente condition.

B. Livraison continue ou ponctuelle

Selon la Filière, deux types de récupération doivent être envisagés :

Dépôt temporaire : dépôt accessible ou offert ponctuellement mais au moins une journée par saison, à raison d'un minimum de huit heures par jour, dont la moitié de ces jours doivent être pendant la fin de semaine.

Dépôt permanent : dépôt accessible à l'année aux heures d'ouverture usuelles des commerces et pendant une période minimale de 24 heures par semaine, dont au moins six heures durant la fin de semaine.

Pour ce qui est du bac de collecte, des essais ont été faits à partir de bac pouvant contenir environ une quarantaine d'ordinateurs. Un bac rempli pèse approximativement 1 000 livres (453.6 kg).

C. Lieux de récupération possible

Les membres suggèrent de baser le programme sur une variété de dépôts répartis à travers la province. Des partenariats particuliers peuvent être établis pour diversifier les modes de récupération. Des études sur le sujet prouvent que les volumes de récupération sont corollaires aux coûts engendrés et à la facilité du mode de collecte pour l'utilisateur. De plus, dans tous les scénarios de collecte, l'efficacité peut être accrue si on jumelle la collecte à un règlement interdisant l'enfouissement du matériel informatique.

- **Détaillants.** Le Réseau des CFER a tenté d'associer un ou plusieurs détaillants lors de la réalisation de son projet-pilote. Bien qu'il n'en ait trouvé aucun, la Filière juge que les détaillants constituent une option de récupération importante à envisager.
- **Municipaux.** Le secteur municipal est important, entre autres, par l'intermédiaire des éco-centres qui ont été mis en place dans certaines municipalités du Québec. La Fédération québécoise des municipalités a confirmé son intérêt à participer à la récupération des produits TIC basée sur le même modèle d'Éco-peinture, soit des bacs dédiés à la récupération de matériel, lequel est récupéré par le réseau des récupérateurs accrédités par les fabricants.

D. Points de récupération en fonction du principe de la responsabilité élargie

La Filière propose que les producteurs aient le choix, comme c'est le cas pour les huiles et la peinture, de mettre en place :

- des points de récupération liés aux points de vente ou à une distance raisonnable par voie carrossable des commerces (à définir) ;
- des points de récupération en fonction du nombre d'habitants d'une municipalité régionale ou d'une grande ville : par exemple, un point de récupération pour toute municipalité régionale de moins de 25 000 habitants et pour une municipalité régionale ou une grande ville de plus de 25 000 habitants et un point de récupération pour chaque tranche d'au plus 50 000 habitants.

2. Réemploi

Étant donné les progrès rapides du domaine de l'informatique et une dépréciation équivalente à 40% par an³, il est clair qu'un ordinateur personnel atteint l'obsolescence longtemps avant d'avoir perdu toute capacité à remplir ses fonctions essentielles. La poursuite de son utilisation en tant qu'ordinateur est donc une orientation à la fois évidente et souhaitable, qui peut prendre différentes formes :

3 Kuehr et Williams. 2004, Computers and the Environment: Understanding and Managing their Impacts

A. Réutilisation directe

L'ordinateur personnel usagé peut être utilisé par tout autre individu sans modification. La machine peut être réaffectée à un autre utilisateur de la même organisation ou du même foyer, être donnée ou vendue directement.

B. Remise en état et réutilisation

L'ordinateur personnel peut être remis en état ou à niveau et utilisé par quelqu'un d'autre. Tous les ordinateurs personnels ont une part de modularité, c'est-à-dire que certaines pièces peuvent être remplacées par des pièces identiques ou de plus grande capacité. On peut ainsi prolonger la durée de vie d'un ordinateur personnel. Les risques encourus par le personnel et l'environnement des installations de remise en état sont en général très réduits. En effet, le matériel est réparé ou mis à niveau manuellement sans emploi de méthodes destructrices afin de ne pas rendre les composants inutilisables.

C. Réutilisation de composants

L'ordinateur personnel peut être démonté pour valorisation de certains composants électroniques opérationnels. Un ordinateur personnel usagé dont la remise en état et la réparation complète ne sont pas économiquement efficaces peut néanmoins renfermer un ou plusieurs composants réutilisables tels un lecteur de disque ou un dispositif de stockage. Les principales préoccupations environnementales concernent le stockage et l'expédition des composants inutilisables.⁴

Analyse et recommandations de la Filière

Les membres ont cherché à évaluer la pertinence des activités de réemploi à partir des portions affectées à ce secteur sur ce qui est collecté à l'intérieur de programmes de reprise des fabricants ou de projets pilotes. Chez HP, 3 % du matériel récupéré et destiné au recyclage est réutilisé (appareil entier et composants). Du côté du projet CFER, mené sur un intervalle d'un an et demi, le niveau de réutilisation se situe à 2.29% pour les 30 000 items qui furent récupérés (ordinateurs portatifs, boîtiers, moniteurs CRT et imprimantes) par le CFER de Bellechasse dans les milieux domiciliaire et institutionnel (excluant l'OPEQ) dans la période comprise entre le 01-01-05 et le 30-06-06⁵. Toutefois, les membres indiquent qu'il existe une dissociation majeure entre le type de matériel récupéré par les secteurs domiciliaire, institutionnel, industriel et commercial. Comme la récupération pour fin de réemploi est beaucoup plus importante pour les secteurs institutionnel, industriel et commercial, les membres s'accordent sur le principe de "réemploi ciblé" pour viser principalement des ces milieux.

3. Tri et démantèlement

Le rôle d'un centre de démontage et de tri est de récupérer un produit TIC afin d'éviter son enfouissement et d'effectuer des opérations permettant le recyclage optimal de ses matières. À ce titre, la composition mixte des appareils informatiques exige une séparation indispensable à la mise en valeur d'un maximum de composants. Plusieurs étapes composent ces opérations : 1. réception, 2. tri. 3. démontage, 4. entreposage et 5. transport vers les recycleurs ou les transformateurs – fonderies et aciéries – pour l'obtention de matières affinées (métaux, verre, plastiques, etc.) ou pour fins de valorisation énergétique.

Ces installations peuvent être de très petits sites comme des installations de taille assez importante. Elles peuvent avoir recours à des activités de démontage manuelles ou automatisées. Le niveau de danger pour le personnel et l'environnement varie lui aussi beaucoup et dépend des spécificités de chaque site. Par exemple, certaines opérations de démontage manuel posent peu de problèmes concernant le personnel ou l'environnement, tandis que d'autres, qui supposent la fonte de soudures au plomb, le bris de tubes cathodiques ou l'emploi de broyeurs font naître un éventail plus large de risque⁶.

⁴ OCDE, 2003, Orientations techniques pour la gestion écologique des flux de déchets : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut

⁵ Réseau Québécois des CFER, 2006, Projet Pilote CFER-3RV Ordinateurs : Tableaux statistiques mis à jour au 30 juin 2006.

⁶ Op cit. note de page 4.

Analyse et recommandations de la Filière

La Filière soutient l'idée que le programme doit contenir toutes les options de réemploi, de démontage et de recyclage pour soutenir la demande engendrée par une raréfaction de la matière première. Il est convenu qu'une certaine flexibilité doit être assurée pour respecter le flux et les contraintes du marché. Le nombre de lieux de démontage devra être déterminé de façon à assurer l'efficacité, la rentabilité économique, la conformité des différents centres et des services rendus. Chaque centre de tri serait accrédité pour rendre les services suivants :

- Livraison des bacs pour la récupération pour les clientèles municipales et scolaires ;
- Service à la clientèle (demande de récupération, service sur appel pour les entreprises) ;
- Récupération ;
- Transport ;
- Tri, remise à niveau des appareils électroniques performants au besoin, ou envoi vers un centre de réemploi accrédité ;
- Démantèlement ou non et envoi vers les centres de service accrédités par les OFA pour les opérations de recyclage.

Chaque centre de tri régional accrédité devrait se doter d'infrastructures de transport appropriées ou le donner en sous-traitance, sujet à l'approbation par les OFA. Par exemple, un camion HINO de 16 pieds peut transporter quatre tonnes de matériel, donc dépendant de la taille du bac, chaque camion pourrait en transporter huit. Ce genre de camion ne nécessite pas de permis spécial pour transporter du matériel informatique entier.

4. Recyclage et transformation

Le recyclage est défini différemment selon les juridictions mais au Canada à tout de moins, on l'associe à un procédé par lequel les matières résiduelles sont collectées, triées et transformées en matière première utilisée dans la fabrication de nouveaux produits. Les procédés de recyclage de produits TIC impliquent généralement le broyage, le concassage et la séparation du matériel en quatre catégories : matières ferreuses, non ferreuses, verre et plastiques. La complétion de ce désassemblage/broyage/concassage/séparation/mise en ballot se termine par la vente de matériaux à des utilisateurs variés : aluminerie, fonderie de cuivre ou de plomb, producteurs de tubes fluorescents ou de moniteurs CRT, moulins d'acier, industries de plastique, etc.⁷

Les entreprises de transformation qui reçoivent les produits complets ont également des mesures de sécurité à suivre, notamment le retrait de certains composants avant de procéder au déchiquetage - ampoules et commutateurs, piles et batteries, cartouches de toner, liquide et en pâte, toners de couleur, etc. Celles-ci sont définies dans la norme industrielle de RPEC⁸.

5. Valorisation énergétique

Pour les portions d'équipements ne pouvant être recyclées, il est préférable de brûler les parties combustibles dans un but de valorisation énergétique – une méthode mieux placée dans la hiérarchie des traitements de déchets que la combustion sans valorisation ou la mise en décharge. Le fonctionnement de l'incinérateur ou de tout autre appareil de combustion doit viser à réduire le plus possible la formation de furannes et de dioxines. L'installation doit être équipée pour ce faire de dispositifs ultramodernes de nettoyage de gaz de combustion. Les cendres résultant de la combustion, de même que les matières non recyclables issues du traitement des ordinateurs usagés doivent être éliminées dans un décharge d'élimination contrôlée et sécuritaire.⁹

⁷ Resource Recovery Fund Board, 2006, *Electronic Waste Recovery Study*.

⁸ Trouvée à l'annexe O du présent rapport.

⁹ OCDE, 2003, Orientations techniques pour la gestion écologique des flux de déchets : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut.

ANNEXE E – Sondage de RECYC-QUÉBEC auprès des recycleurs

Mené en 2004, le sondage de RECYC-QUÉBEC fut adressé à 19 entreprises dont cinq des plus gros recycleurs québécois. Les résultats indiquent que 5 % des volumes collectés au Québec provenaient des particuliers et 95 % des milieux institutionnel, commercial ou industriel. Les données de récupération des fabricants canadiens (ex. HP, Canon, IBM) n'ont pas été rendus disponibles et ne furent pas compilées pour raisons de confidentialité. Le tableau 1 expose les résultats de récupération, de mise à niveau, de démantèlement et de recyclage pour ces 19 entreprises :

1) RÉCUPÉRATION / COLLECTE ANNUELLE 2004		TOTAL		
	Nombre unitaire estimé	Ou poids (kg)		
Ordinateurs	126 353	1 484 884		
Ordinateurs portables	22 678	102 050		
Écrans cathodiques	134 439	1 866 300		
Quantité globale pour l'année :	283 470	3 453 234		100%
2) REMISE À NIVEAU ET REMISE SUR LE MARCHÉ				
Ordinateurs	58 308	682 209		
Ordinateurs portables	18 364	82 640		
Écrans cathodiques	62 426	867 715		
Total réemploi	139 098	1 632 564		37%
3) TRI – DÉMONTAGE - RECYCLAGE				
Total recyclage 1) - 2)	144 372	1 820 670		63%

Les estimations avancées par RECYC-QUÉBEC sont comparées dans le tableau 2 avec celles estimées au prorata de la population québécoise (23.6%) à partir d'autres rapports : RIS International Ltd.¹⁰ et Waste Diversion Ontario (WDO)¹¹.

Comparatif de volumes TIC éliminés, réemployés, démantelés et recyclés en 2004 (en tonnes)

Sources	Volume réemployé	Volume démantelé et/ou recyclé	Volume éliminé
RECYC-QUÉBEC	1633	1 821	Non évalué
RIS International Ltd.	6 988	1 779	14 396
Waste Diversion Ontario	Non calculé	268	8 666

Plusieurs raisons furent évoquées par les auteurs de ces études et sondage pour expliquer les écarts entre les volumes réemployés, démantelés, recyclés et éliminés. La lecture de ce deuxième tableau doit se faire à la lumière de ces précisions :

1. RIS International Ltd. et WDO se sont basés sur une compilation de données de vente pour établir la base de leurs calculs alors que RECYC-QUÉBEC s'est adressé directement auprès des recycleurs;
2. L'étude RIS International Ltd. constitue une projection alors que la WDO a sondé les centres de traitement et les municipalités ontariennes pour déterminer les quantités de TIC gérées et que les résultats du sondage de RECYC-QUÉBEC ont été collectés directement auprès des recycleurs;
3. Des données de génération, de durée de vie et de poids unitaires furent mises à jour notamment par les représentants des producteurs durant le processus de rédaction de l'étude de la WDO;

¹⁰ Estimations tirées du document Information Technology and Telecommunication Waste in Canada – 2003 update et calculées au prorata pour la population québécoise (23,6%).

¹¹ Estimations tirées du document Waste Electronic and Electrical Equipment Study et calculées pour le prorata de la population québécoise (23,6%).

4. Différents taux de collecte - par rapport aux volumes de vente - furent utilisés pour établir les volumes (25% pour la WDO et 50% pour RIS International Ltd.) de génération, de réemploi, de démantèlement, de recyclage et d'élimination.
5. RIS International Ltd. a inclus dans la portion du réemploi la donation de produits TIC en cascade à travers l'entourage immédiat (amis, famille), ce que le sondage RECYC-QUÉBEC n'a pas calculé.

ANNEXE F – Sommaire du rapport Ordinateurs pour les Écoles/RPEC¹²

À la demande du Ministère de l'Industrie, en charge du programme "Computer for School", Recyclage de Produits Électroniques Canada (RPEC) / Electronics Product Stewardship Canada (EPSC) fut mandaté en 2004 pour conduire un projet de recherche sur le transport et le recyclage de 179 tonnes de produits électroniques. Ce projet fut l'occasion de prouver que le Canada détenait une option de recyclage valable pour les produits TIC et outiller les gestionnaires de programme dans ce domaine.

Le projet de qualification pour les entreprises œuvrant dans le démantèlement et le recyclage a servi premièrement de base au processus d'appel d'offres pour sélectionner celle d'entre elles qui serait capable de traiter ce matériel selon des critères de sélection précis – ex. identifier tous les sous-traitants de la chaîne de recyclage des produits électroniques. L'entreprise retenue fut à même de traiter 98% du matériel à travers le recouvrement de matériel ou la conversion énergétique. Le 2% restant fut envoyé au site d'enfouissement. Le second objectif du projet fut d'identifier des entreprises similaires à celle ayant remporté l'appel d'offres à travers le Canada pour servir aux partenaires du programme "Computer for School" dans leur recherche de solutions au recyclage de produits informatiques. Ce projet a permis de dégager quatre enjeux auxquels font face l'industrie et le gouvernement:

1. L'absence de certification en matière de recyclage approuvé à un niveau national;
2. L'aspect économique déficitaire de certains traitements de recyclage;
3. La détermination d'un taux d'élimination acceptable (10 à 20%);
4. La détermination d'une stratégie fédérale dans la recherche de solutions de recyclage acceptables pour les secteurs industriel, commercial et institutionnel (IC&I). La Filière rappela à RPEC lors de la remise de ce rapport la pertinence de mener des audits environnementaux sur les sites de plusieurs sous-traitants.

ANNEXE G – Résumé des résultats du Projet pilote CFER – 3RV ordinateurs¹³

Développés dans une optique de prévention au décrochage scolaire, les Centres de Formation en Entreprises de Recyclage (CFER) se servent du prétexte de recyclage pour former des élèves à l'insertion sociale et à la préparation au marché du travail. Les CFER se sont déployés à travers différentes filières de gestion des matières résiduelles – papier, plastique, peinture, câbles, quincaillerie des lignes électriques et de communications. Forts de cette expertise, deux CFER se sont initialement lancés dans le réemploi de composants d'ordinateurs usagés grâce à la contribution au programme Ordinateurs pour les Écoles du Québec (OPEQ). Devant le problème posé par les appareils ne pouvant être réutilisés, les CFER ont choisi de se spécialiser dans les opérations de tri-démontage en vue du recyclage.

Dans le but d'étoffer les connaissances en matière de réemploi et de recyclage au Québec, RECYC-QUÉBEC et Environnement Canada, la Fédération des Caisses Populaires Desjardins, Hydro-Québec, Ressources Naturelles Canada et Robo Vic Inc. se sont associés au Réseau québécois des CFER dans la réalisation d'un projet pilote. Quatre CFER de milieux rural et urbain y ont participé – Saguenay, Rouyn-Noranda, Gatineau et St-Raphaël-de-Bellechasse.

¹² Computers for Schools/EPSC, 2004, *Research project final report for the Economically responsible recycling of surplus (waste) electronics equipment in the National Capital Region*

¹³ Informations tirées des documents *Projet pilote CFER / 3RV Ordinateurs, Tableaux statistiques mis à jour le 30 juin 2006 et Guide d'implantation d'un centre de démontage et tri de matériel informatique produits par le réseau CFER en 2006.*

Ce projet s'est concrétisé par la réalisation d'un rapport Projet pilote CFER / 3RV ordinateurs et d'un guide d'implantation. Le premier consiste en une analyse fonctionnelle et économique de ce marché pour les secteurs résidentiel, institutionnel et commercial. Les retombées de cette expérimentation ont été évaluées par le biais de critères de performance sociaux, économiques et environnementaux. Le second a été rédigé dans le but de permettre à des organismes de s'approprier les outils nécessaires à la mise en place d'un atelier de tri et de démontage de matériel informatique.

Les membres de la Filière ont été particulièrement intéressés par les huit aspects suivants :

1. L'évaluation des différents modes de collecte

L'étude permet de comprendre que les modes de collecte obtiennent des résultats corollaires aux coûts engendrés. Ainsi, en ordre de réussite décroissant figurent le porte-à-porte, le dépôt permanent intérieur, le dépôt permanent extérieur et l'événement spécial de collecte. Il apparaît que la réponse des milieux ruraux, dans le cadre de ce projet, fut nettement supérieure à celle des régions urbaines. Plusieurs raisons viennent expliquer ce phénomène : localisation des CFER, modes de collecte disponibles, niveau de connaissance du service fourni, soutien de la population aux entreprises locales, etc. La réponse fut également plus forte du côté institutionnel en comparaison aux milieux résidentiels, commerciaux et entrepreneuriaux. Il semble que les particuliers ont plus de difficulté à se départir de leur matériel technologique sans qu'un dédommagement leur soit offert pour compenser le prix initial payé. L'hypothèse que le matériel récupéré dans ce secteur soit majoritairement acheminé vers le démantèlement et/ou le recyclage comparativement au réemploi fut introduite en Filière. Pour ce qui est des appareils des commerces et des entreprises, il semble que la durée d'utilisation soit plus courte. Si le phénomène de location et de revente est assez bien connu dans le marché, aucun chiffre n'existe à ce propos au Québec. En confondant tous les secteurs, le taux de réemploi ne représente que 2.29% pour les 30 000 items qui furent récupérés (ordinateurs, portables, moniteurs CRT et imprimantes) par le CFER de Bellechasse. 0% est accordé au réemploi du secteur résidentiel, comparativement à 13% pour les entreprises et 87% pour les institutions (excluant l'OPEQ). Les autres recycleurs présents sur la Filière ont confirmé le faible taux de réemploi pour le secteur domiciliaire avancées par le réseau des CFER.

2. Les procédés et les opérations de démantèlement

Le flux courant de ce centre de tri et de démantèlement peut se résumer par les étapes suivantes :

1. Collecte auprès des secteurs résidentiel, institutionnel, commercial et industriel;
2. Transport vers les centres de démantèlement, de recyclage ou de transformation;
3. Entreposage – zone de réception, de tri et de recyclage;
4. Envoi de matériel pour fins de réemploi – ex. OPEQ, bibliothèques;
5. Envoi de matériel pour fins de démontage – préparation de pièces à recycler, ballotage des plastiques, séparation du verre;
6. Entreposage;
7. Transport vers des recycleurs selon les usages finaux – fonderies, centres de transformation du verre et du plastique, aciéries, sites d'enfouissement, centres de traitement de déchets dangereux.

3. La méthodologie utilisée pour déterminer le poids et les étalons de mesure des appareils

Des lots aléatoires d'appareils ont d'abord été sélectionnés et dans lesquels 10 ordinateurs ont ensuite été pesés. Des distinctions ont été faites entre les moniteurs de 14', 17' et 21' considérant le grand écart de poids qui en prévaut et une moyenne a été établie pour les écrans de même taille. L'approche était identique pour les imprimantes et les autres items. Les souris et les claviers n'ont pas été comptabilisés.

4. Les quantités de matériel récupéré et valorisé

Il ressort que 43 158 pièces furent collectées, soit l'équivalent de 506 116 kg. La portion de matériel réemployé fut portée à 12 513 pièces (141 992 kg). 30 645 pièces (364 124 kg) furent démontées et à partir de lesquelles peuvent être subdivisées en matière non-ferreuse (83 449 kg), ferreuse (79 544 kg) et plastiques (13 746 kg). Ces résultats proviennent de la compilation de données sur une année (1-01-05 au 31-12-05) de 4 CFER – Bellechasse, Outaouais, La Renaissance et Saguenay – engagés dans la récupération et le traitement des appareils informatiques des MICI (municipalité, institutions, commerces et industries), notamment à partir du

programme "Ordinateurs pour les Écoles du Québec" (OPEQ).

5. Les retombées environnementales et sociales

La réutilisation et le recyclage de 43 158 pièces (506 t) équivaut à une diminution des émissions de gaz à effet de serre proportionnelle à 8 945 t CO₂, soit 8 357 t CO₂ en réutilisation (93%) et 562 t CO₂ en recyclage (7%). Ces résultats ont été vérifiés et corroborés par une firme de consultants engagée par Ressources Naturelles Canada. Ces opérations de réemploi et de recyclage ont également permis une réduction de 6 Méga tonnes de ressources non renouvelables (matières ferreuses et non ferreuses). 11% du territoire québécois a été partiellement desservi par les services des 4 CFER après une année d'opération. Ce projet a également eu des retombées au niveau du développement d'une responsabilité sociale des étudiants des centres, par leur intégration à la vie active professionnelle.

6. L'analyse économique

Dans l'analyse économique, les CFER estiment entre 9 et 21\$ le coût de traitement d'un ensemble informatique actuel (ordinateur, boîtier, écran, souris, clavier) lorsque l'on n'applique pas les normes industrielles de RPEC. Ce coût moyen reflète celui d'une entreprise non-subventionnée qui a un fond de roulement pour payer ses employés. Cela n'implique pas les frais liés à l'audit environnemental et une marge pour la gestion de produits futurs ou en prévision du dynamisme du marché (ex. gain ou perte de valeurs des métaux précieux ou autres produits tel le plastique, niveau de recyclabilité, ajout de produits de remplacement, etc.). Ces montants, lorsqu'appliqués pour des fins de comparaison avec les programmes de reprise des producteurs, ne reçoivent pas l'approbation de tous les membres de la Filière puisque les services de collecte et de valorisation diffèrent largement (ex. colis postal, recyclage mécanique, etc.) des CFER. Le réseau CFER explique que lui aussi doit composer avec de fortes variations des coûts de collecte et de transport selon les régions desservies (40% du coût total). Le coût de traitement environnemental des écrans peut également varier selon que les écrans soient traités ou non comme des déchets dangereux (11% du coût total).

7. Le séparateur de verre des tubes à rayon cathodique (CRT)

Le réseau des CFER a investi dans l'achat d'une unité de séparation du verre Robo Vic dans le but de détacher le verre conique du verre plat et ainsi recycler correctement les tubes à rayons cathodiques. Une ventouse de manutention achemine le tube à l'intérieur d'une aire de coupe. Un faisceau laser détermine la hauteur de coupe et l'élément tranchant sépare les deux sections à l'intérieur d'une capsule fermée rendant l'opération sécuritaire et efficace. Par la suite, un convoyeur à deux positions permet d'acheminer le verre conique à l'extérieur du bâtiment du CFER, directement dans la portion du conteneur prévue à cet effet. Le verre plat, quant à lui, est transporté par le même convoyeur, dans l'autre section du conteneur mise en place pour accueillir le verre plat (inerte)¹⁴.

8. L'étude de santé et de sécurité au travail

Les niveaux d'exposition par les travailleurs aux métaux lourds dans ce type de centre de démantèlement ont été évalués. Se basant sur des normes d'analyse de contaminants sur 8 heures d'exposition, l'étude a été réalisée par la voie de prélèvement de surface et d'air ambiant. 7 contaminants ont été évalués : béryllium, cadmium, plomb, chrome, cuivre, nickel et fer. Les résultats ont démontré que tous les taux analysés dans le CFER de Bellechasse sont inférieurs à ceux autorisés.

¹⁴ Réseau CFER, 2006, Guide d'implantation d'un centre de démontage et tri de matériel informatique

ANNEXE H – Résultats d'une revue d'options de collecte offertes au Canada

Le réseau des CFER a examiné divers scénarios de collecte en menant son projet pilote¹⁵. Il apparaît que dans tous modes de collecte, la facilité d'utilisation du mode par l'utilisateur, a des conséquences directes sur la quantité de matière qui sera envoyé à l'enfouissement. Voici un tableau-synthèse résumant leur évaluation des différents modes de collecte en milieu urbain et rural :

MODES DE COLLECTE	EFFICACITÉ	COÛT RELATIF
Porte-à-porte	Élevée	Élevé
Dépôt permanent intérieur	Moyenne	Moyen
Dépôt permanent extérieur	Moyenne	Moyen
Retour aux détaillants	Moyenne	Moyen
Événement spécial de collecte	Incertaine	Faible

L'Electronic Waste Recovery Study produit en 2006¹⁶ fait part de plusieurs options de collecte offertes au Canada à partir de leurs avantages et leurs désavantages, leur niveau d'efficacité, le type de produits recueillis et leurs coûts relatifs. Dans tous les scénarios de collecte, l'efficacité peut être accrue si on jumelle la collecte à un règlement interdisant l'enfouissement du matériel informatique. Le rapport se penche sur la collecte assurée par les municipalités. Voici les principaux constats :

- a. La première mesure en site d'enfouissement se démarque par son faible coût (\$) et sa pertinence pour les petits appareils (téléphones, cellulaires et piles rechargeables).
- b. La collecte porte-à-porte engendre des coûts plus élevés (\$\$\$), un taux de participation particulièrement élevé notamment de la part du milieu résidentiel et est associée aux mêmes produits que la précédente catégorie.
- c. La collecte RDD vise toutes les catégories de produits TIC, implique des coûts variables (\$\$ - \$\$\$) et est grandement reliée à un fort taux de participation résidentiel.
- d. La collecte d'encombrants engage la participation domiciliaire, convient particulièrement pour les ordinateurs, les chaînes stéréos et exige des frais plus élevés (\$\$\$).

Le rapport analyse ensuite la collecte des programmes de reprise des détaillants. Celle-ci s'adresse aux municipalités, institutions, commerces et industries (MICI). Son efficacité est accrue lorsque la collecte est associée à un bannissement d'enfouissement et s'appuie sur un système de dépôt ou de consigne. Son coût est faible (\$) et s'adresse à toutes les catégories de produits TIC. Le retour aux producteurs s'adresse au MICI. Son plein rendement est associé à un coût introduit pour le consommateur et convient à toutes les catégories de produits TIC. Son coût est faible (\$-\$\$). La collecte faite dans le cadre de gestion en réseau (*asset management*) et sans but lucratif convient mieux aux milieux commercial et industriel qu'aux résidences – sauf pour le cas des téléphones cellulaires. Son efficacité est accrue lors de l'application d'une consigne ou d'un dépôt monétaire. Cette collecte vise tous les produits TIC et a un coût variable (\$\$ - \$\$\$). Les sites de collecte indépendants attirent un fort de participation de la part des résidences et des petits commerces lorsque bien publicisé et administré. L'efficacité est accrue en échange d'une consigne. Si le site est bien géré, il peut recevoir toutes les variétés de produits TIC qui prendront le chemin du réemploi ou du recyclage ou qui peuvent présenter des préoccupations environnementales s'ils brisent. Toutes les fourchettes de coûts sont envisageables (\$ - \$\$\$\$).

¹⁵ Réseau Québécois des CFER, 2006, *Projet Pilote CFER-3RV Ordinateurs : Tableaux statistiques mis à jour au 30 juin 2006*.

¹⁶ Resource Recovery Fund Board, 2006, *Electronic Waste Recovery Study*.

ANNEXE I – Liste de produits proposée par RPEC¹⁷ :

Produits	Définition	Produits inclus	Produits exclus
Ordinateurs de bureau	Incluant l'unité centrale, la souris, le clavier, les câbles et autres composants de l'ordinateur. L'ordinateur de bureau agissant comme serveur et muni d'une souris, d'un clavier et de câbles est aussi visé par cette définition.	Ordinateur Serveur	Client léger Caisse enregistreuse/ terminaux de point de vente (TPV) Imagerie médicale (électrocardiogramme, moniteur à rayons X) <i>Rack mounted</i> (cabinet serveurs) et serveurs de plancher
Ordinateurs portatifs	Les ordinateurs portatifs seuls et pouvant inclure une tablette PC	Ordinateur portatif Tablette PC	Assistant personnel Autres périphériques d'ordinateurs à l'usage manuels
Moniteurs	Un environnement graphique utilisé pour présenter des images à partir d'un ordinateur ou d'autres produits excluant les télévisions. Cette définition inclue les écrans à rayons cathodiques, plats et à affichage LCD.	Moniteurs d'ordinateur Dispositif à vidéo sans le syntoniseur à télévision L'environnement graphique professionnel Les écrans de moniteurs en circuit fermé (utilisé avec une caméra de surveillance)	Caisse enregistreuse/ terminaux de point de vente (TPV) Imagerie médicale (électrocardiogramme, moniteur à rayons X) Produit pouvant intégrer un dispositif de lecteur DVD portable, jeux électroniques Moniteurs automobiles ou d'équipements industriels
Téléviseurs	Un gestionnaire d'assistance vidéo pouvant intégrer la syntonisation d'une télévision. Cette définition réfère aux téléviseurs à tubes à rayons cathodiques, à dispositif d'affichage à image inversée et à dispositif d'affichage à cristaux liquides (LCD).	Téléviseurs Dispositif combinant l'usage de l'ordinateur et de la télévision	Réfrigérateur intégrant une télévision
Imprimantes	Cette définition inclut les équipements d'impression devant être disposés sur une table de travail (laser et DEL (diode électroluminescence), par point, thermique, teindre sublimation) et appareils multifonctions (photocopie, scan, impression, télécopie, etc.).	Imprimante portable sans PC Imprimante photo portable Station d'accueil pour caméra numérique Imprimante à étiquette ou à code barre Imprimante à carte Télécopieur de table	Imprimante de plancher (optionnelle) Imprimante de point de vente Imprimante manuelle utilisée comme calculatrice ou pour l'impression professionnelle d'étiquette Imagerie médicale (électrocardiogramme, imprimante à rayons X)

¹⁷ À noter qu'il s'agit de la liste intégrale adoptée pour la première phase du programme SWEEP (Saskatchewan)

ANNEXE J – Interprétation de la Convention de Bâle relativement au dossier TIC

Le contrôle du matériel exporté répond à une principale réglementation du Programme des Nations Unies sur l'Environnement (PNUE), celle de *la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination*. Adoptée en 1989 et entrée en vigueur en 1992, elle sert à empêcher l'application de méthodes économiquement profitables d'envoi de déchets dangereux des pays riches vers les pays pauvres.

L'amendement apporté à la Convention de Bâle en 1995 visait à interdire l'exportation de déchets dangereux depuis les pays de l'UE, de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE) et du Liechtenstein ayant signé la Convention, vers tous les autres pays membres. À ce jour, cet amendement n'est toujours pas entré en vigueur. Seulement 63 pays membres l'ont ratifié, ce qui représente un nombre insuffisant pour atteindre le 75 % des partis membres nécessaire à sa mise en vigueur¹⁸. Les États-Unis, plus grand producteur et consommateur de TIC est un des pays à ne pas avoir ratifié la Convention de Bâle. L'exportation de DEEE vers la Chine, l'Inde ou le Pakistan deviendrait, dans l'éventualité de l'application de cet amendement, une violation de cette convention internationale.

Conformément à la Convention de Bâle, le Canada se sert de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* et du *Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux et de matières recyclages dangereuses* pour contrôler l'exportation d'un tel type de matière vers des pays qui en interdisent l'importation¹⁹. Dans un cas comme dans un autre, il est très difficile de distinguer ce qui constitue un déchet dangereux notamment lorsque cela s'adresse à un marché de mise à niveau et de réemploi. Est exclu toutefois tout remplacement de composants dangereux auquel cas adviendrait une élimination – enfouissement ou incinération – dans le pays récipiendaire et une façon de contrevenir au transport transfrontières des pays non membres de l'OCDE. Toute modification concernant l'esthétique des appareils ou l'enlèvement de pièces non dangereuses est considérée mineure.

Une excellente source d'interprétation de la Convention de Bâle provient du gouvernement australien : *Australian Guidance Paper on Hazard Status of Waste Electrical and Electronic Assemblies or Scrap* (1999)²⁰. Le gouvernement australien a également cherché à déterminer, par le biais de plusieurs critères, si le matériel informatique est considéré dangereux et interdit d'importation ou d'exportation.²¹ L'Australie conclut que le plomb trouvé dans les tubes à rayons cathodiques et dans le verre de moniteurs CRT et dans les circuits imprimés, ne passe pas les tests de toxicité. Ces produits sont donc automatiquement considérés matières résiduelles dangereuses selon la Convention de Bâle.²² Si l'Australie interdit l'exportation pour des fins d'élimination ou d'incinération, il autorise, sous certaines conditions, la valorisation de produits TIC – recyclage et valorisation énergétique – faite par d'autres membres de l'OCDE. Cette dernière organisation a également produit d'excellents ouvrages tel celui décrivant en 2003 les orientations techniques pour la gestion écologique des flux de déchets pour les ordinateurs personnels usagés et mis au rebut.

¹⁸ Secrétariat de la Convention de Bâle, 2006, *Ratifications*.

¹⁹ Environnement Canada, 2002, *Initiatives relatives aux déchets de TIC*.

²⁰ <http://www.deh.gov.au/settlements/chemicals/hazardous-waste/whatis.html>

²¹ <http://www.deh.gov.au/settlements/publications/chemicals/hazardous-waste/electronic-paper.html>

²² Basel Action Network, 2005, *E-Stewards Initiative and the Electronic Recycler's Pledge of True Stewardship*

ANNEXE K – Extrait de la Loi québécoise sur la qualité de l'environnement

L'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*²³ stipule que : « Nul ne peut ériger ou modifier une construction, entreprendre l'exploitation d'une industrie quelconque, l'exercice d'une activité ou l'utilisation d'un procédé industriel ni augmenter la production d'un bien ou d'un service s'il est susceptible d'en résulter une émission, un dépôt, un dégagement ou un rejet de contaminants dans l'environnement, à moins d'obtenir préalablement du ministre un certificat d'autorisation ». Sans établir une liste claire des établissements nécessitant de telles autorisations, il apparaît que les centres faisant des activités de tri et de recyclage soient tenus d'en informer leur bureau régional pour des aspects tels la localisation, l'entreposage, l'exploitation, le suivi, etc.

ANNEXE L – Brève interprétation du Règlement sur les matières dangereuses

Au Québec, le *Règlement sur les matières dangereuses* indique que toute personne qui entrepose des matières dangereuses doit suivre un minimum de normes concernant les caractéristiques des récipients, leur compatibilité avec les matières dangereuses entreposées, l'étiquetage, les exigences relatives aux bâtiments, aux équipements, aux abris et aux aires d'entreposage. Elles sont applicables dès que la quantité entreposée excède 100 kilogrammes. Au-delà de certaines quantités de matières dangereuses entreposées, une entreprise peut être tenue soit d'aviser le ministère de cette activité d'entreposage, soit d'obtenir un permis ou dans certains cas, un certificat d'autorisation. Ce règlement prescrit l'obligation d'obtenir un permis pour transporter des matières dangereuses résiduelles vers un lieu d'élimination. Les transporteurs doivent détenir une assurance responsabilité d'au moins un million de dollars couvrant tous les véhicules de commerce et le dépôt d'une garantie de 100 000 dollars pour obtenir un permis pour le transport des matières dangereuses destinées à l'élimination.²⁴

ANNEXE M – Lois et règlements canadiens applicables dans le dossier TIC

Des réglementations canadiennes méritent d'être soulignées dans l'activité d'opération de transport et de recyclage de produits informatiques. C'est le cas de la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses*, du *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses* et du *projet de Règlement sur les mouvements interprovinciaux de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses*.

²³ http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/Q_2/Q2.htm

²⁴ Les matières dangereuses : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/dangereux/index.htm#transp>

ANNEXE N – Réglementations et programmes canadiens de gestion des produits TIC

Le tableau suivant montre les modes de gestion et les dates d'application des réglementations et programmes canadiens :

Province	Mode de gestion	Dates d'entrée en vigueur	
		Règlement	Programme existant ou à venir
<i>Alberta</i>	Gestion gouvernementale	Mai 2004	Octobre 2004
<i>Colombie-Britannique</i>	REP	Mars 2006	Août 2007
<i>Nouvelle-Ecosse</i>	REP	Février 2007	Février 2008
<i>Saskatchewan</i>	REP	Octobre 2005	Février 2007
<i>Ontario</i>	REP	Janvier 2005	Date inconnue

Alberta

Il s'agit de la première province à avoir détenu un programme de récupération et de traitement des produits TIC fonctionnel au Canada. Le programme comporte des coûts environnementaux prélevés au moment de l'achat par les détaillants et les distributeurs qui varient entre 5 et 45\$ selon les catégories d'appareils acceptés par le programme - ordinateur personnel et portatif, périphérique (clavier, souris et câble), ordinateur notebook, écran, imprimante et télévision. Le programme est basé sur le principe de gérance gouvernemental et c'est l'Electronic Recycling of Alberta (ERA) - une division de l'Alberta Recycling Management Authority (ARMA) – qui est l'organisme en charge. La collecte se fait à partir de cent lieux de dépôt municipal répartis à travers la province. Le programme se limite au secteur domestique et de vente au détail. Le programme albertain utilise un projet d'accréditation créé par l'association de producteurs Recyclage des Produits Électroniques du Canada (RPEC).

Saskatchewan

Le gouvernement de la Saskatchewan a présenté en 2005 une réglementation exigeant la mise sur pied d'un programme de gérance des produits TICS piloté et géré par les producteurs. Le programme, entré en vigueur en février 2007, est piloté par l'organisme sans but lucratif Saskatchewan Waste Electronic Equipment Program (SWEEP). Le projet de qualification des fournisseurs de services de recyclage (RPEC) a également été retenu comme modèle d'accréditation. Le programme vise les ordinateurs de table et de poche, les moniteurs, les périphériques, les imprimantes et les téléviseurs.²⁵ Depuis son entrée en vigueur, 250 tonnes de déchets électroniques ont été déviées de l'enfouissement grâce aux 70 points de dépôt répartis à travers la province.

Colombie-Britannique

Le ministère de l'environnement de la Colombie-Britannique a amendé en février 2006 sa loi sur le recyclage pour inclure les produits TIC – ordinateurs, moniteurs, imprimantes et télévisions. Selon cette loi, les industries seront tenues responsables de mener des consultations publiques sur le sujet et de développer un plan de gestion. ENCORP PACIFIC, une association fédérale sans but lucratif, a été sélectionnée pour créer la structure d'un programme de collecte et de valorisation semblable à celui instauré en Alberta. Les producteurs ont jusqu'à l'été 2007 pour assurer le démarrage du programme. Les consommateurs pourront se départir gratuitement de leurs appareils dans les lieux de dépôt. Les coûts environnementaux seront prélevés au moment de l'achat. Le projet de qualification des fournisseurs de services de recyclage (RPEC) a été retenu dans cette province avec une mention d'interdiction d'envoyer du matériel non-traité dans des pays non-membres de l'OCDE. En dépit du programme provincial qui s'annonce, Vancouver a prévu interdire l'enfouissement de certains produits électroniques dès le début 2007, d'abord à travers des efforts d'éducation populaire et ensuite par des sanctions au début de l'automne. Cette initiative pourrait être suivie par le district régional du Grand Vancouver autour de 2008²⁶.

²⁵ Site RPEC : http://www.rpec.ca/fr_index.html

²⁶ British Columbia Electronic Stewardship, EPSC et British Columbia Electronics Advisory Committee, 2006, *British Columbia Stewardship Plan for End-of-Life Electronics*

Ontario

L'Ontario a elle aussi choisi d'opter pour la RÉP comme l'indique son règlement *Waste Electrical and Electronic Equipment* paru en décembre 2004. Une consultation fut menée auprès des tierces parties intéressées – producteurs des 4 catégories de produits électriques et électroniques visés, des municipalités, des ONG environnementales, des consommateurs, des détaillants, des recycleurs et de RPEC. Cette enquête donna suite à la réalisation d'une étude sur la composition et le traitement souhaitable pour ce type de déchets²⁷. Sur les recommandations de cette étude, la Waste Diversion Ontario a choisi de procéder par phase en visant premièrement les ordinateurs de bureau et portables, les moniteurs, les imprimantes et les télévisions. La deuxième phase portera sur les téléphones, les lecteurs et enregistreurs, les radios, les haut-parleurs et les caméras. La WDO sera secondé par les producteurs dans le développement de ce programme de gestion d'ici le 1^{er} février 2008. La seconde phase devra démarrée une année après le début de la première.

Nouvelle-Écosse

En février 2005, le ministère Nova Scotia Environment and Labour a proposé un amendement à la réglementation *Solid Waste-Resource Management Regulations* afin d'ajouter les produits TIC. La publication fut suivie d'une période de consultation publique. Celle-ci reçut plusieurs demandes de modifications de la part de la Canadian Federation of Independent Business sur des thèmes allant de l'internalisation des coûts, de la responsabilité d'éco-concevoir, à la place importante accordée au secteur du réemploi²⁸. Un rapport a été produit pour rendre compte des besoins des provinces atlantiques. Celui-ci est intitulé "Atlantic faisability on electronic products" et a été produit pour la *Resource Recovery Fund Board* (2006)²⁹. La nouvelle version de la réglementation est parue le 23 février 2007. La première phase de cette réglementation entrera en vigueur en février 2008 pour les produits suivants : ordinateurs de table et portable, périphériques, imprimantes, moniteurs et téléviseurs. La deuxième phase touchera les scanners, télécopieurs, appareils audio-vidéo, téléphones et cellulaires. Celle-ci se fera sur la base de la Responsabilité Élargie des Producteurs, exigera les coûts au moment de l'achat et bannira l'enfouissement des produits électroniques.

Manitoba

La nouvelle agence gouvernementale Green Manitoba Eco-Solutions a reçu le mandat d'implanter et d'ordonner un système de récupération et de traitement des produits TIC basé sur le mode de gestion de Responsabilité Élargie des Producteurs. Le ministère *Ressource Conservation Manitoba* a l'intention de modifier sa réglementation actuelle, *The Waste Prevention Act*, ou d'en introduire une nouvelle pour adresser la question du flux de déchets électroniques.³⁰

²⁷ Waste Diversion Ontario, 2005, *Waste Electronic and Electrical Equipment Study*

²⁸ Canadian Federation of Independent Business, 2005, *Electronic Waste – Heavy-handed regulation will hurt small business*

²⁹ Resource Recovery Fund Board, 2006, *Electronic Waste Recovery Study*.

³⁰ Electronic Product Stewardship Organization Manitoba (EPSOM), 2003, *Consumer Electronic Product Stewardship*

ANNEXE O – Règlementations et initiatives américaines en regard des résidus TIC

La gestion des produits informatiques parvenus en fin de vie fut principalement motivée par des préoccupations face à la charge toxique qu'ils peuvent présenter pour les États américains. Le Massachusetts a banni les moniteurs à tube à rayons cathodiques (CRT) des sites d'enfouissement en 1999. Leur initiative fut suivie notamment par le Maine, la Californie, le Minnesota, la Caroline du Nord, le Colorado, la Washington et certaines municipalités. Le Vermont quant à lui interdit l'enfouissement et l'incinération des moniteurs CRT. La législation californienne a aussi prohibé la vente de ces moniteurs dans l'optique de rencontrer les exigences de la directive européenne RoHS.

La Californie a adopté en 2003 la *Electronic Waste Recycling Act* qui est entré en vigueur en novembre 2004. Parmi les principaux éléments-clés de cette réglementation, on peut noter le prélèvement des coûts au moment de l'achat de produits couverts, soit les télévisions et les moniteurs dotés d'écrans CRT, les écrans à cristaux liquides (LCD) et les ordinateurs portables dotés d'écran LCD. Cette loi exige des producteurs initiaux de livrer les volumes de vente et les substances dangereuses contenues dans les produits couverts et d'informer leurs clients sur les opportunités de recyclage présentes à l'intérieur de leur État. La Californie exige que les recycleurs soient établis à l'intérieur des États-Unis ou dans le cas contraire, qu'ils fournissent des évidences écrites qu'ils rencontrent les exigences de l'État pour recevoir les remboursements pour leurs services de recyclage³¹.

Au niveau national, 4 membres de la U.S. House of Representatives ont créé, en 2005, un groupe de travail sur la problématique des déchets électroniques de façon à standardiser des lois nationales pour leur collecte et leur recyclage. Plusieurs municipalités organisent des collectes ponctuelles pour ce type de résidus et les principaux producteurs – Dell, HP, Toshiba, IBM offrent des programmes de reprise d'appareils.

ANNEXE P – Description de directives et règlements européens applicables sur la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques

1. Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

La directive 2000/53/CE du Parlement Européen et du Conseil relative aux DEEE, entrée en vigueur le 13 février 2003, devait être transposée en loi nationale avant le 13 août 2004. La directive a pour but de minimiser l'impact des produits électroniques et électriques sur l'environnement au moment de leur désuétude. Cette directive couvre tous les produits utilisant une source d'énergie – électricité ou batterie. Ils sont classifiés en dix catégories. La directive prévoit un objectif de collecte annuelle pour l'ensemble de ces appareils à 4 kg/habitant. Plusieurs pays ont inspiré le contenu de cette norme comme les Pays Bas où la réglementation est passée en 1997, alors que d'autres font figure d'élèves modèles avec des taux de collecte de 9-10 kg (Danemark), de 15kg (Suisse), de 11 kg ou de 90% recyclé et 2% valorisé sur la masse générée en 2004 (Suède)³².

Selon le principe de la Responsabilité Élargie des Producteurs, la directive charge les producteurs, ou les tiers agissant pour leur compte (éco-organisme), à financer et à mettre en place, sur une base individuelle ou collective et conformément à la législation nationale, des systèmes permettant le transport, le traitement, le recyclage et la valorisation des DEEE. Dans les cas où les producteurs n'ont pas de présence physique, ce sont les premiers importateurs qui remplissent ces fonctions. Dans tous les cas, ils doivent s'enregistrer auprès de l'organisme central de chaque pays membre (ex. ADEME). La majorité des pays européens ont opté pour l'internalisation des coûts historiques et actuels.

Les États membres doivent donner la priorité à la réutilisation des appareils entiers. Pour ce qui est des DEEE envoyés pour être traités, les États membres doivent veiller à ce que, au plus tard, le 31 décembre 2006, les producteurs atteignent pour le matériel informatique et de télécommunication, un taux de valorisation de 75 %

³¹ Resource Recovery Fund Board, 2006, *Electronic Waste Recovery Study*

³² RENAS, 2004, *Environmental Report*

au moins en poids moyen par appareil récupéré. Le taux de réutilisation et de recyclage des composants, des matières et des substances devra être porté à 65 % au moins en poids moyen par appareil récupéré. Alors que 10% peuvent servir de valorisation énergétique, un maximum de 25% en poids du matériel peuvent être acheminés au site d'enfouissement ou en décharge contrôlée communément appelée "décharge écologiquement rationnelle". Les producteurs ont également la responsabilité que tous les produits domestiques aient le symbole de poubelle barrée. Seule l'Allemagne exige que le marquage se fasse aussi sur les produits professionnels. Les autres éco-étiquetages (ex. fleur européenne, cygne nordique) n'ont pas force de loi et représentent davantage un argument de vente.

Les détaillants sont responsables des coûts associés à la reprise gratuite des produits TIC désuets et au transport vers les centres de regroupement. Les détaillants ont également l'obligation de reprise des appareils des commerces et des industries au moment de l'achat de nouveau produit équivalent. Les procédures de collecte entre les citoyens et les détaillants peuvent varier : reprise d'appareils au moment de la livraison d'un neuf au frais du détaillant, dépôt par le citoyen chez le détaillant, collecte par un tiers parti – ex. services municipaux et financé par l'industrie. Plusieurs considérations doivent être envisagées selon l'option considérée : permis de transport de matières dangereuses, lieu d'entreposage supplémentaire pour le matériel collecté, etc. Les ménages ont également la possibilité d'apporter leur appareil aux déchetteries des communes, qui constituent l'équivalent des éco-centres.

Les détaillants cautionnent les coûts de la collecte originale jusqu'aux centres de regroupement (collecte) et s'assurent que les produits soient triés en fonction du traitement le plus approprié à recevoir : le réemploi ou le recyclage (en des produits similaires ou autres). C'est à partir de ce point que les producteurs ou leurs agents homologues prennent le relais.

L'Union Européenne s'appuie autant sur le démantèlement manuel que le broyage mécanique pour traiter le matériel informatique usagé. Le premier cas permet d'obtenir des matières de qualité, un retour d'information sur la conception des produits, un volet d'économie sociale et laisse autant place à la réutilisation qu'à la valorisation. Le second passe par des étapes de dépollution (retrait de substances dangereuses), de tri et de broyage selon les métaux ferreux, non ferreux, les plastiques et la valorisation énergétique. Le broyage mécanique nécessite pour sa part moins de coûts de main d'œuvre, de superficie et de transport. Dans les deux cas, des normes d'accréditation, sous la forme ISO et menées par des firmes indépendantes, minimisent les risques de contamination des sols, de l'air et de l'eau.

2. Restriction sur l'usage de certaines substances dangereuses (RoHS)

La directive 2002/95/CE du Parlement Européen et du Conseil relative à limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2006. Celle-ci bannit certaines substances toxiques – plomb, mercure, cadmium, chrome, retardateurs de flamme PBDE et PBB – présentes dans les produits TIC. À cette date, tous les nouveaux appareils vendus en Europe ne devront plus contenir ces éléments. Les producteurs sont tenus de revoir leur politique de fabrication pour remplacer les substances nocives par des substituts – ex. cuivre, étain, zinc, bismuth pour remplacer le plomb. Les grandes compagnies ont fait le virage dans les dernières années et ont généralisé leur pratique ailleurs qu'en Europe. Pour chaque nouveau type de produits électrique et électronique, les producteurs doivent fournir, un an après sa mise sur le marché, des informations par rapport à sa réutilisation et à son traitement. Ces informations incluent les composants et matériaux présents ainsi que l'endroit où se trouvent les substances et préparations dangereuses. De telles informations doivent être communiquées aux centres de réutilisation, de traitement et de recyclage³³.

3. Exigences d'éco-conception applicables aux produits consommateur d'énergie (EuP)

La Directive 2005/32/CE du Parlement Européen et du Conseil établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits consommateurs d'énergie fut adoptée au sein de l'Union européenne le 11 août 2005. Les États membres ont obligation de transposer cette directive

en loi nationale dans un délai de 2 ans. Elle promet d'avoir un impact encore plus profond sur l'industrie que la directive RoHS. L'objectif de la directive EuP est d'apporter des améliorations dans l'efficacité énergétique des produits consommant de l'énergie. Elle vise prioritairement la phase de conception, celle-ci étant considérée comme l'étape déterminante dans le choix des ressources utilisées pour la fabrication d'un produit. La directive ne s'applique pas aux moyens de transport (avions, automobiles, etc.) mais, à part cette exception, son champ d'application est délibérément étendu, couvrant, en principe, tout produit qui, lors de son utilisation, dépend de, génère, transfère ou mesure l'énergie – électricité, combustible fossile ou renouvelable. La directive couvre également, de manière significative, les pièces destinées à être utilisées dans les produits consommant de l'énergie³⁴.

4. Proposition de règlement visant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques (REACH)

REACH est une proposition de règlement qui fut apportée au Parlement européen et du Conseil le 29 octobre 2003. Ce projet engagerait les fabricants et les importateurs de produits chimiques à évaluer les risques résultant de leur utilisation et à prendre les mesures nécessaires pour gérer tous les risques identifiés. La charge de la preuve de sécurité des produits chimiques commercialisés actuellement assurée par les autorités publiques serait renversée à l'industrie. Le règlement proposé pourrait remplacer plus de 40 directives et règlements actuellement en vigueur³⁵. Le niveau atteint par cette évaluation fait actuellement débat à Bruxelles. L'industrie chimique ne veut pas fournir de données toxicologiques et environnementales. Des associations de défense de l'environnement, des syndicats et des médecins demandent une véritable radioscopie de la molécule, de ses nuisances et de son impact sanitaire.

5. Incidence des directives européennes sur le marché québécois

Depuis le 15 août 2005, le Regroupement Industriel Électronique (RIE) a mandaté le Bureau d'aiguillage au sans plomb (BASP) pour étudier l'impact des normes RoHS et DEEE sur la fabrication et la distribution de produits TIC au Québec. Le BASP aide les manufacturiers québécois à conformer leurs produits afin qu'ils puissent conserver leur marché d'exportation. Un comité a été formé en mars 2006 par le BASP pour étudier l'impact de cette nouvelle norme sur la fabrication et la distribution de TIC au Québec. Plusieurs projets sont en cours dont celui visant à analyser les composants des produits pour proscrire l'utilisation de substances visées par la RoHS et faire le marquage approprié pour le marché européen, soit celui de la poubelle barrée.

³⁴ http://fr.farnell.com/jsp/bespoke/bespoke8.jsp?bespokepage=farnell/fr/rohs/rohs/directives/eup_overview.jsp

³⁵ <http://europa.eu/scadplus/leg/fr/vb/l21282.htm>

La norme de recyclage de produits électroniques définit les prescriptions minimales de gestion des produits électroniques en fin de vie utile (PÉFVU). Cette norme vise à aider à déterminer si les produits PÉFVU sont gérés de façon écologique afin de protéger la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement, du point de traitement primaire à l'élimination finale. Elle prévoit qu'on fasse appel à un vérificateur compétent pour confirmer la conformité du recycleur de produits PÉFVU à cette norme. Pour en savoir plus sur la mise en pratique de la norme, veuillez vous reporter au Document d'orientation sur la norme de recyclage des produits électroniques.

PARTIE I – PRESCRIPTIONS

1. Prescriptions générales des recycleurs primaires

Tous les recycleurs primaires devront :

- 1.1. Souscrire une assurance de responsabilité civile et commerciale ou tous risques incluant une protection contre les blessures, les dommages matériels, responsabilité contractuelle et opérationnelle complète, tous dommages confondus d'au moins 1 000 000 \$ par incident, 1 000 000 \$ global.
- 1.2. Souscrire une indemnisation des accidentés du travail dans le cadre d'un programme provincial/état ou sous forme de police d'assurance privée.
- 1.3. S'assurer que les produits électroniques en fin de vie utile et les déchets dangereux soient entreposés et traités dans un endroit sécuritaire.
- 1.4. Disposer d'un système de gestion de l'environnement documenté afin d'assurer le contrôle adéquat des incidences sur l'environnement associées aux activités de l'installation.
- 1.5. Identifier toutes les réglementations applicables sur l'environnement, la santé et la sécurité et s'y conformer, y compris le traitement, l'entreposage, la manipulation et le transport des déchets et les permis ou certifications relatifs aux émissions atmosphériques.
- 1.6. Mettre en oeuvre et maintenir un plan d'intervention en cas d'urgence comme un incendie et un renversement.
- 1.7. Fournir une description documentée du flux en aval des matières jusqu'au point final de traitement et d'élimination incluant une description du traitement des matières.
 - 1.7.1. Fournir un bilan de masse des matières reçues et des matières acheminées pour fins de traitement en aval.
- 1.8. Maintenir une procédure documentée d'évaluation et de sélection des entreprises de transformation permettant d'évaluer les incidences sur l'environnement, la santé et la sécurité.
- 1.9. Garder tous les dossiers à jour pendant une période d'au moins cinq ans, incluant les manifestes, les connaissements, les dossiers sur les déchets et les formulaires de chaîne de possession des matières transférées, destinées aux marchés en aval.
- 1.10. Fournir des certificats de recyclage pour tous les chargements de PÉFVU recyclés par l'installation.

1.11. Fournir un taux de recyclage des PÉFVU traités à l'installation, sous forme de pourcentage, à l'aide de la formule :

$$(\text{Poids total du matériel} - (\text{Poids mis en décharge contrôlée} + \text{Poids incinéré})) / \text{Poids total du matériel}.$$

1.11.1. Le poids total fait référence au poids du produit, moins l'emballage, plus les matières récupérées et recyclées dans de nouveaux produits, les matières utilisées pour fins de récupération d'énergie, les matières mises en décharge contrôlée, les matières entreposées et les matières incinérées.

1.11.2. Poids mis en décharge contrôlée/Poids incinéré fait référence à la quantité exprimée en poids de matières reçues et incinérées ou mises en décharge contrôlée par le recycleur primaire ou les entreprises de transformation en aval.

1.12. Fournir un avis d'amendes ou d'ordres au cours des 5 années précédentes et dans les 60 jours suivant toute amende ou tout ordre subséquents.

1.13. Effectuer des vérifications internes périodiques et fournir les résultats des vérifications externes (c.-à-d. ISO) et internes.

2. Relatives aux entreprises de transformation

Toutes les entreprises de transformation en aval devront :

2.1. Souscrire une assurance de responsabilité civile et commerciale ou tous risques incluant une protection contre les blessures, les dommages matériels, responsabilité contractuelle et opérationnelle complète, tous dommages confondus d'au moins 1 000 000 \$ par incident, 1 000 000 \$ global. Souscrire une indemnisation des accidentés du travail dans le cadre d'un programme provincial/état ou sous forme de police d'assurance privée.

2.2. Identifier toutes les réglementations applicables sur l'environnement, la santé et la sécurité et s'y conformer, y compris le traitement, l'entreposage, la manipulation et le transport des déchets et les permis ou certifications relatifs aux émissions atmosphériques.

2.3. Mettre en œuvre et maintenir un plan d'intervention en cas d'urgence comme un incendie et un renversement.

2.4. Fournir des certificats de recyclage au recycleur primaire pour tous les chargements de PÉFVU recyclés par l'installation.

2.5. Garder à jour tous les dossiers sur les matières transférées par l'installation en provenance du recycleur primaire pendant une période d'au moins deux ans, incluant les manifestes, les connaissements, les dossiers sur les déchets et les formulaires de chaîne de possession des matières transférées, destinées aux marchés en aval.

2.6. Fournir un avis d'amendes ou d'ordres au cours des 5 années précédentes et dans les 60 jours suivant toute amende ou tout ordre subséquents.

3. Programme de santé au travail

3.1. Tous les recycleurs doivent garder à jour un Programme de santé au travail comportant des méthodes visant à :

3.1.1. Protéger la santé et la sécurité des employés en offrant une formation documentée et régulière sur la santé et la sécurité, en fournissant un équipement de protection personnelle et en rendant son port obligatoire et en protégeant les méthodes mécaniques dangereuses.

- 3.1.2. Faire au moins une évaluation annuelle documentée des risques d'exposition des travailleurs au plomb et substances toxiques par émission atmosphérique, absorption, ingestion ou autrement.
- 3.1.3. Contrôler les expositions au plomb et autres produits toxiques par le biais de formation, méthodes mécaniques, équipement de protection personnelle ou pratiques de travail modifiées.
- 3.1.4. Prendre un échantillonnage de l'air et l'analyser afin de déterminer la présence de contaminants aériens, comme des métaux et des poussières de métal, de manière à assurer la conformité aux prescriptions applicables en matière d'exposition à une fréquence déterminée par l'évaluation des risques.
- 3.1.5. Contrôler l'exposition des travailleurs au plomb par des examens médicaux, s'ils sont exigés par les lois applicables.
- 3.1.6. Mettre en œuvre des politiques et pratiques d'hygiène, d'alimentation et de consommation de boissons afin de réduire l'exposition des travailleurs au plomb et autres substances toxiques.
- 3.1.7. Évaluer et afficher les niveaux de bruit et assurer une protection adéquate de l'ouïe quand ces niveaux dépassent les prescriptions applicables.
- 3.1.8. Mettre en œuvre des méthodes administratives et fournir un équipement de protection personnelle afin de réduire l'exposition aux poussières et aux métaux pouvant entrer en contact avec la peau et les poumons, soit sous forme de poussières aériennes ou par la manutention des matières.
- 3.1.8.1. L'utilisation d'équipement de protection respiratoire personnel exige un ajustement et un programme de formation sur l'utilisation.

4. Séparation des matières

4.1. Les PÉFVU reçus par le recycleur primaire ou l'entreprise de transformation en aval sont généralement traités manuellement et/ou mécaniquement afin de séparer les matières dans les catégories générales suivantes :

Matières non dangereuses

- 1.1.1. Métaux ferreux
- 1.1.2. Métaux non ferreux
- 1.1.3. Autres métaux (laiton, bronze, particules de métaux)
- 1.1.4. Plastiques
- 1.1.5. Bois
- 1.1.6. Verre (sans plomb)

Déchets électroniques

- 1.1.7. Câbles et fils
- 1.1.8. Cartes de circuits imprimés (haute, moyenne et faible qualité)
- 1.1.9. Composants, incluant les disques durs, les puces et autres composants électroniques

Matières dangereuses

- 1.1.10. Écrans cathodiques, verre de scellement d'écran cathodique, verre d'écran au plasma de plomb et autre verre de plomb
- 1.1.11. Piles rechargeables
- 1.1.12. Piles non rechargeables, incluant les piles alcalines, les piles au plomb et les piles miniatures sur les cartes de circuits imprimés
- 1.1.13. Lampes et interrupteurs au mercure
- 1.1.14. Composants comportant des diphényles polychlorés
- 1.1.15. Cartouches d'encre et de toner

4.2. Les matières reconnues déchets électroniques doivent être gérées conformément à la section Déchets électroniques de ce standard.

4.3. Les matières reconnues matières dangereuses doivent être gérées conformément à la section Matières recyclables dangereuses de ce standard.

5. Le traitement mécanique

5.1. Les installations qui traitent et séparent les matières par des moyens mécaniques seront équipées de :

5.1.1. Système de dépoussiérage conçu pour réduire l'exposition des travailleurs et de l'environnement aux substances toxiques

5.1.2. Système d'arrêt d'urgence et

5.1.3. Équipement d'extinction des incendies

5.2. Les matières dangereuses doivent être :

5.2.1. Retirées avant le traitement mécanique ou

5.2.2. Traitées mécaniquement et contrôlées adéquatement afin de réduire l'exposition des travailleurs et de l'environnement aux substances toxiques

6. Déchets électroniques

6.1. Les déchets électroniques ne doivent pas être mis en décharge contrôlée, exportés dans des pays non OCDE ou non UE, ni traités par une main-d'œuvre carcérale.

6.2. Les déchets électroniques exportés doivent être traités comme suit :

6.2.1. Sous forme de carburant dans un système de récupération d'énergie

6.2.2. Récupération des métaux et composés métalliques

6.3. L'entreprise de transformation en aval doit être autorisée dans le pays d'exploitation à utiliser la méthode décrite ci-dessus.

6.4. Ces matières doivent être exportées conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses (RIEMDMRD).

7. Les matières dangereuses

7.1. Les matières dangereuses ne doivent pas être mis en exportées dans des pays non OCDE ou non UE, ni traitées par une main-d'œuvre carcérale.

7.2. Les prescriptions réglementaires régissant la réception, la manutention, le traitement, l'étiquetage, l'entreposage et le transport de ces matières doivent être documentées et respectées.

7.3. Ces matières doivent être transportées conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses.

7.4. Ces matières doivent être exportées conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses (RIEMDMRD)

8. Opérations de fusion, fonderie et autres formes de traitement thermique, incluant les installations de transformation des déchets en énergie.

8.1. Mettre en œuvre et maintenir des méthodes de contrôle des émissions atmosphériques conformément aux prescriptions réglementaires.

8.2. Rapporter au recycleur primaire le pourcentage des matières reçues produisant des cendres ou des scories.

8.3. Fournir au recycleur primaire les détails sur la façon de gérer les cendres ou les scories.

PARTIE II – DÉFINITIONS

« **Entreprise de transformation en aval** » ou sous-traitant signifie une entreprise qui reçoit les matières d'un recycleur primaire pour fins de traitement supplémentaire et/ou élimination. Cela comprend les entreprises qui:

1. Regroupent et mélangent les matières qui sont envoyées à d'autres fournisseurs pour fins de traitement additionnel.
2. Déchiquètent et séparent les matières qui sont envoyées à d'autres fournisseurs pour fins de traitement additionnel.
3. Transforment les matières en nouveaux produits.
4. Traitent les matières afin de récupérer les métaux, l'énergie et autres ressources.
5. Mettent les matières en décharge contrôlée et/ou les incinèrent avec ou sans récupération d'énergie.
6. Toute autre entreprise liée par contrat qui manutentionne, traite ou élimine les matières au nom du recycleur primaire.

« **RIEMDMRD** » signifie le Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement. Vous trouverez des renseignements supplémentaires sur le site Web http://www.ec.gc.ca/tmb/eng/EIHWHRM_Information_e.html

« **Déchets électroniques** » tel que défini sous le RIEMDMRD signifie les cartes de circuits imprimés, les composants électroniques et les fils dont les métaux de base et précieux peuvent être récupérés.

« **Récupération d'énergie** » signifie le traitement thermique des matières pour lesquelles la chaleur produite est utilisée pour produire de l'électricité ou de la vapeur ou réduire l'énergie déjà nécessaire au procédé. Cela comprend l'utilisation des plastiques pour remplacer le carburant en récupération des métaux. Cela ne comprend pas l'incinération comme méthode d'élimination.

« **Système de gestion de l'environnement** » est un système utilisé pour déterminer et contrôler l'incidence des activités, les produits et les services de l'organisme sur l'environnement naturel. Le système comprend généralement une politique environnementale visant à guider l'organisme en matière de contrôle des questions environnementales et des procédures décrivant les tâches sensibles sur le plan environnemental doivent être exécutées pour assurer la conformité aux lois applicables sur l'environnement.

« **PÉFVU** » signifie les produits électroniques en fin de vie utile.

« **Matières dangereuses** » signifie les matières classées déchets dangereux ou matières recyclables dangereuses en vertu du RIEMDMRD. Les composants des PÉFVU qui sont souvent définis comme des matières dangereuses comprennent :

- Piles ou matériel comprenant des piles
- Mercure ou matériel comprenant du mercure
- Diphényles polychlorés ou matériel comportant des diphényles polychlorés
- Écrans cathodiques de plomb et autre verre ou matériel comportant des écrans cathodiques de plomb et autre verre et
- Cartouches d'encre et de toner.

« **Point de collecte** » signifie un agent autorisé qui recueille les PÉFVU pour fins de recyclage dans le cadre du programme.

« **Point de traitement final** » signifie un point dans le flux en aval des matières où les matières produites par le traitement des PÉFVU ont été physiquement ou chimiquement transformées en nouveau produit ou ont changé d'état. Cela comprend :

- Récupération des métaux, de l'énergie et autres ressources
- Granulation des plastiques
- Mise en décharge contrôlée ou incinération.

Cela ne comprend pas :

- Matières regroupées et mélangées qui sont envoyées à d'autres fournisseurs pour fins de traitement additionnel.
- Matières déchiquetées et séparées qui sont envoyées à d'autres fournisseurs pour fins de traitement additionnel.

« **Recycleur primaire** » signifie une entité au premier point de traitement des PÉFVU qui accomplit l'une ou l'autre des tâches suivantes à la réception de ces produits d'un point de collecte : réception, tri, courtage, transport, organisation du transport, démontage, désassemblage, déchiquetage ou toute autre activité de traitement des matières et élimination.

« **Pays membre de l'OCDE** » signifie un pays qui est un membre reconnu de l'Organisation de coopération et de développement économiques et dont le nom figure sur le site Web www.oecd.org.

« **Vérificateur compétent** » signifie une personne formée et reconnue par un organisme autorisé comme un vérificateur environnemental et qui possède une solide connaissance des normes ISO 14 010 - ISO 14 012, les exigences réglementaires de la juridiction de l'entreprise de transformation, la norme de recyclage des produits électroniques et le guide de la norme de recyclage des produits électroniques.

ANNEXE R – Document d'orientation de la norme de recyclage de produits TIC (RPEC)

Le Document d'Orientation est un ouvrage d'information destiné aux parties intéressées par les dangers pour l'environnement, les lois, la santé et la sécurité associés au recyclage des produits électroniques en fin de vie utile (PÉFVU) afin de permettre aux recycleurs d'élaborer des méthodes de recyclage écologiques et de fournir au vérificateur environnemental une base de connaissances permettant d'évaluer les recycleurs de produits électroniques.

RENONCIATION : Ce document doit être utilisé à des fins d'information seulement et ne doit pas constituer un avis juridique ni servir à cette fin. Il n'aborde pas tous les aspects juridiques, environnementaux, de santé, de sécurité ou scientifiques du recyclage des produits électroniques en fin de vie utile (PÉFVU) et peut ne pas porter sur les nouvelles technologies actuelles. Toute utilisation de cette information doit être conforme aux prescriptions juridiques et réglementaires applicables. Les traiteurs de PÉFVU doivent raisonnablement se tenir au courant des plus récentes lois et prescriptions réglementaires applicables, de même que des réalisations scientifiques et technologiques et des meilleures pratiques de l'industrie.

SÉPARATION DES MATIÈRES

Le recyclage des produits électroniques comprend le désassemblage et le traitement pour fins de récupération des matières brutes comme les métaux, le verre et les plastiques. Les matières ferreuses et non ferreuses, y compris l'acier, l'aluminium, le cuivre, les fils et les câbles sont souvent vendues aux fonderies pour fin de production de matières brutes. Le verre de plomb des écrans cathodiques peut être traité et vendu aux fabricants de tubes cathodiques pour produire d'autres écrans cathodiques ou peut être envoyé aux fonderies de plomb pour fin de récupération du plomb. Le marché du recyclage des plastiques utilisés dans les produits électroniques se développe lentement à la suite de projets écologiques et des percées de la technologie du recyclage des matières plastiques. Par ailleurs, on utilise parfois les plastiques dans des applications non informatiques, sont souvent incinérés avec les déchets pour fin de récupération d'énergie ou utilisés comme combustible de substitution du charbon dans les fonderies équipées de dispositifs adéquats de contrôle des émissions permettant d'éliminer les dioxines et les furanes, ou sont mis en décharge contrôlée.

Avant d'être traités pour fin de récupération des matières brutes, les produits électroniques en fin de vie utile (PÉFVU) doivent souvent être démontés à la main ou par une méthode manuelle et mécanique. Le démontage et la séparation manuels prévoit l'utilisation d'outils à main (sans chauffage ni déchiquetage), conjointement avec des contrôles techniques et un équipement de protection personnelle (ÉPP) adéquats, comme des lunettes de sécurité et des postes de travail ergonomiques ; les moyens mécaniques de démontage et de séparation comprennent par ailleurs le déchiquetage, le chauffage et le meulage.

Les installations de démontage et de traitement des produits électroniques doivent faire le suivi, pour chaque envoi, des matières reçues. Les transactions portant sur l'expédition transfrontalière (exportation) de matières découlant du traitement des produits électroniques doivent être conformes aux lois applicables, y compris les conventions internationales comme la convention de Bâle.

Les composants suivants doivent être retirés des PÉFVU avant le traitement mécanique et gérés séparément.

- Les composants contenant du mercure, comme les lampes et les interrupteurs (c.-à-d. les ampoules des numériseurs et ordinateurs portables) ;
- toutes les piles et batteries, y compris les piles miniatures des cartes-mères ;
- les cartouches de toner, liquide et pâteux, de même que les cartouches d'encre et toner de couleur et
- autres matières spécifiées par le traiteur qui peuvent présenter des risques pour l'environnement, la sécurité ou la mécanique.

Les méthodes de démontage et de séparation mécaniques ainsi que les techniques manuelles inadéquates peuvent entraîner la libération de substances dangereuses, comme le plomb et le béryllium sous forme de poussière. Il faut par conséquent mettre en oeuvre et maintenir des contrôles appropriés de prévention de

l'exposition des travailleurs et de rejets dans l'environnement. Le personnel doit tout au moins posséder une connaissance adéquate de la manutention des matières et de l'équipement, de l'exposition et du contrôle aux matières dangereuses, du contrôle des rejets et de la sécurité et des mesures d'urgence.

Les opérations de démontage ou de séparation, de même que les aires d'entreposage des composants pouvant contenir une substance dangereuse, doivent être exécutées dans un endroit fermé équipé de systèmes de confinement adéquats, comme des planchers inattaquables. Les aires d'entreposage doivent accepter tous les stocks traités et non traités.

Un instrument financier doit être maintenu afin de garantir la disponibilité de fonds suffisants en cas de rejets polluants graves, de cas graves de mauvaise gestion ou de fermeture des installations. L'établissement doit effectuer régulièrement des vérifications et/ou des inspections afin de confirmer la conformité environnementale.

SUBSTANCES D'INTÉRÊT

Presque toutes les substances d'intérêt relativement aux PÉFVU ne présentent aucun danger pour la santé ou la sécurité de l'homme ou de rejet dans l'environnement lorsqu'elles sont utilisées et manutentionnées normalement. Aucune de ces substances ne sera rejetée par contact normal, y compris durant le transport et le démontage manuel. Cependant, on peut craindre des dangers pour la santé de l'homme ou l'environnement si les PÉFVU sont manipulés, mis en décharge contrôlée, incinérés, déchiquetés, moulus ou fondus de façon inadéquate. Toutes ces expositions peuvent être atténuées par des méthodes de travail et des contrôles techniques appropriés, comme les systèmes de combustion et de contrôle des émissions dans l'atmosphère.

1. Cartes de circuits imprimés

Substances d'intérêt (cette liste n'est pas exhaustive) :

Antimoine : Contenu dans la soudure au plomb

Béryllium : De petites quantités sous forme d'alliage cuivre-béryllium (généralement 98 % cuivre, 2 béryllium) sont utilisées dans la fabrication de connecteurs.

Cadmium : De petites quantités sont utilisées dans les contacts et les interrupteurs plaqués.

Chlore et/ou brome : Des produits ignifuges bromés et inorganiques peuvent être présents dans le plastique des cartes de circuits imprimés.

Liquides corrosifs : Contenus dans les condensateurs transistorisés présents sur certaines cartes de circuits imprimés.

Plomb : Contenu dans la soudure et certaines cartes.

2. Cartes de circuits imprimés : Réputées utilisées dans certains condensateurs d'anciens ordinateurs centraux et imprimantes.

Les soudures des cartes de circuits imprimés et des composants de cartes peuvent contenir du plomb qui peut être rejeté sous forme de fines particules lors du déchiquetage ou de fumée quand les composants sont chauffés pour les enlever. Par mesure de protection des travailleurs, les installations de déchiquetage doivent être équipées de systèmes de dépoussiérage et on recommande de remettre aux travailleurs un équipement de protection personnelle afin de réduire l'exposition, selon les résultats du contrôle de l'air. La plupart des autorités canadiennes exigent que les employeurs mettent en oeuvre des programmes de contrôle pour restreindre l'exposition des travailleurs à certaines substances, comme le plomb. Les cartes de circuits imprimés peuvent aussi contenir de petites quantités d'antimoine et de béryllium qui peuvent être rejetées sous forme de fines particules à la suite du déchiquetage, ce qui peut causer des troubles respiratoires, comme la béryllose.

Le fait de chauffer les plastiques sur les cartes de circuits imprimés pour récupérer les composants peut entraîner le rejet dans l'atmosphère d'halogènes (chlore et brome) sous forme de dioxines et de furanes ; il faut donc une ventilation adéquate pour éliminer les toxines dans les procédés qui prévoient le chauffage des cartes de circuits imprimés.

Les cartes de circuits imprimés peuvent aussi comporter des condensateurs, qui sont des dispositifs transistorisés. Les petits condensateurs à l'électrolyte peuvent contenir des liquides corrosifs et peuvent être classés comme des déchets dangereux. Bien que leur utilisation historique dans les ordinateurs personnels ne soit pas claire, on reconnaît que les condensateurs de cartes de circuits imprimés ont été utilisés dans les plus gros équipements informatiques, comme les ordinateurs centraux et les grosses imprimantes.

3. Batteries et piles

Substances d'intérêt :

Cadmium : Contenu dans les piles au nickel-cadmium (Ni-Cd)

Plomb : Contenu dans les piles au plomb-acide scellées

Lithium : Contenu dans les piles miniatures et les piles au lithium-ion.

Mercure : On le trouve en petites quantités dans plusieurs types de batteries.

Les cartes-mères contiennent une petite batterie au lithium souvent appelée pile miniature. Quand cette pile au lithium est cisailée en présence d'oxygène et d'humidité, il se dégage une chaleur capable de produire un incendie ; il faut donc la retirer de la carte-mère avant le déchetage. Une fois qu'elles sont séparées, il ne faut pas accumuler les piles miniatures sans les séparer physiquement les unes des autres de manière à éviter les décharges électriques non contrôlées. On peut les séparer en recouvrant les contacts de ruban isolant. Les piles miniatures peuvent être traitées thermiquement en contrôlant la combustion et les émissions de façon appropriée. On peut récupérer le lithium après qu'il a été complètement déchargé afin d'éliminer la réactivité potentielle, par déchetage et séparation par gravité.

Les piles au nickel-cadmium (Ni-Cd), à hydrure métallique de nickel (NiMeH), au lithium-ion et au plomb doivent être retirées avant le déchetage et le tri par type. Toutes les batteries doivent être gérées de manière à éviter les courts-circuits et les courants externes accidentels, et on doit éviter les stocks importants de batteries. Certaines autorités canadiennes restreignent l'entreposage prolongé des déchets dangereux ; on recommande donc de communiquer avec le ministère de l'environnement provincial afin de déterminer les volumes et les durées d'entreposage maximum. On peut recycler les batteries pour récupérer le contenu de métal. Les piles au lithium-ion ne présentent pas un danger d'incendie comme les piles miniatures en métal lithium parce que le lithium est la forme stable de l'hydroxyde de lithium. Les travailleurs doivent prendre garde si les piles au lithium-ion sont ouvertes ou brisées, car l'hydroxyde de lithium est plutôt corrosif. Le lithium contenu dans ces batteries peut être recyclé.

4. Écran cathodique, verre d'écran au plasma de plomb et autre verre de plomb

Substances d'intérêt :

Antimoine : Peut être présent dans l'écran et/ou le verre conique des écrans cathodiques.

Oxyde de baryum : Peut être présent dans la plaque getter du canon électronique et déposé sur la surface intérieure.

Sulfure de cadmium : A été utilisé dans les phosphores de certains anciens tubes cathodiques.

Plomb : Contenu dans le verre de l'écran cathodique sous forme d'oxyde de plomb (PbO).

Phosphores : Un revêtement de phosphore, généralement du sulfure de zinc et des métaux des terres rares, sont utilisés sur le verre du panneau intérieur de l'écran cathodique.

Le verre de plomb d'un écran cathodique peut être récupéré pour fabriquer de nouveaux écrans cathodiques une fois que tous les composants autres que le verre ont été éliminés. Ces étapes exigent la mise à l'atmosphère (dégagement du vide) et le bris du tube cathodique nu ainsi que la séparation appropriée des pièces de verre, c.-à-d. la dalle de verre, l'entonnoir et le col. Les travailleurs affectés au bris des écrans cathodiques doivent se protéger afin de ne pas inhaler la poussière pouvant contenir du plomb, de l'oxyde de baryum et des phosphores.

Le plomb contenu dans un écran cathodique et autre verre de plomb peut aussi être récupéré par les fonderies de plomb. Le verre sert également de flux silicaté dans le processus de fusion du plomb et constitue un produit de remplacement du silicate que la fonderie achèterait et utiliserait autrement. Le verre de plomb sert également de flux silicaté dans le processus de fusion du cuivre, utilisé également pour remplacer le silicate que la fonderie de cuivre achèterait et utiliserait autrement. La fonderie de cuivre peut aussi utiliser une procédure subséquente selon laquelle les sous-produits de la fusion du cuivre et l'électroaffinage sont traités pour récupérer le plomb.

Parmi les pratiques jugées non écologiques, notons l'utilisation de verre de plomb dans les matériaux de construction (pour remplacer le sable) et comme produit de sablage ou abrasif. Certaines régions estiment que l'utilisation de verre de plomb dans la fabrication de tuiles et autres céramiques n'est pas écologique. La contamination des autres verres qui ne contiennent généralement pas de plomb, plus particulièrement le verre à contenant, doit être évitée. Le verre sans plomb peut être utilisé dans les produits de construction.

5. Lampes, ampoules et interrupteurs

Substances d'intérêt :

Mercury : Le mercure peut être présent dans les appareils d'éclairages et les interrupteurs.

Nombre de produits utilisent des lampes fluorescentes qui contiennent du mercure. Ces lampes sont utilisées pour rétroéclairer les panneaux ACL ou le numériseur optique des photocopieurs, scanners et télécopieurs. Même si le mercure des lampes fluorescentes est sous forme de vapeur, pour produire l'arc d'éclairage, le mercure adhère à la poudre de phosphore contenue dans les lampes. Le mercure est aussi présent dans les lampes UHP utilisées avec les projecteurs de données et les téléviseurs à rétroprojection et est contenu dans une petite ampoule à l'intérieur de la lampe. La quantité de mercure par ampoule peut varier de 2,2 mg pour une lampe fluorescente à plus de 30 mg pour une lampe UHP. Les interrupteurs au mercure sont aussi utilisés dans plusieurs produits électroniques. Le mercure contenu dans les lampes, les ampoules et les interrupteurs peut être libéré pendant le déchetage et, par conséquent, doit être retiré avant le traitement mécanique des PÉFVU et envoyé à une usine spécialisée dans la récupération du mercure pour fins de traitement, comme les opérations de récupération des métaux ou le traitement thermique dans un incinérateur écologique et dûment autorisé équipé de systèmes modernes de nettoyage des gaz de combustion. Si le traitement des PÉFVU prévoit le bris des ampoules à vapeur de mercure, le système doit être équipé d'un système d'évacuation de la poussière à pression négative pour prévenir l'exposition pendant les travaux, d'un système de filtration de poussière pour éliminer la poudre de phosphore contaminée par le mercure et d'un filtre au charbon actif pour éliminer toute autre trace de mercure. Il faut également tenir compte de la contamination par le mercure d'autres matières traitées en même temps que les ampoules au mercure ainsi que l'équipement utilisé.

6. Câbles isolés

Substances d'intérêt :

Cadmium : Très faibles quantités dans certains stabilisateurs pour l'isolation des câbles en PVC

Polychlorure de vinyle (PVC) : Isolant de fils et de câbles

La substance d'intérêt est le PVC, en raison de sa teneur en chlore. Dans le passé, on enlevait l'isolant en l'incinérant, parfois par combustion non contrôlée. Cette technique n'est pas jugée écologique parce que l'isolant peut ne pas être incinéré au complet et que diverses particules de combustion incomplète peuvent être émises, et que des dibenzodioxines et des dibenzofuranes chlorés peuvent se former dans les émissions de gaz polluants. Les fils électriques isolés doivent être séparés s'ils sont accessibles durant le démontage, puis déchetés ou hachés (ou les deux) en pièces relativement petites (généralement entre un et dix centimètres de longueur). On peut alors les incinérer dans un milieu contrôlé, à des températures spécifiques, avec système de contrôle des émissions atmosphériques réputé prévenir la formation de dibenzodioxines et de dibenzofuranes chlorés. On peut aussi granuler les fils déchetés ou hachés pour séparer l'isolant du cuivre. La matière mixte qui en résulte peut être séparée par divers moyens physiques faisant appel à l'eau et

à l'air. Tout le processus, lorsqu'il est exécuté correctement, produit du cuivre propre et une fraction de plastique pouvant être recyclé.

7. Plastiques

Substances d'intérêt :

Cadmium : Très faibles quantités dans certains stabilisateurs pour le plastique PVC.

Chlore et/ou brome : Des produits ignifuges bromés et inorganiques peuvent être présents dans les boîtiers de plastique et les cartes de circuits imprimés.

Le plastique représente une catégorie de composants pour laquelle les possibilités de recyclage sont actuellement très limitées. On doit cet état de fait aux nombreux types de résines utilisées dans l'équipement électronique ; au type de plastique des pièces de plastique de certains fabricants qui n'est pas toujours correctement identifié ; à l'impossibilité de trier et de nettoyer économiquement les plastiques ; et à la présence de chlore et de brome, plus particulièrement dans les résines de plastique ignifuges. Divers produits ignifuges bromés ont été ajoutés à certains composants de plastique, ou le chlore de l'isolant en PVC peut se recombinaison au carbone et à l'hydrogène dans divers procédés de récupération ou d'élimination faisant appel à la chaleur, comme la combustion ou l'extrusion des plastiques, pour former d'autres composés organiques halogénés, comme les dibenzodioxines et les furanes.

La petite quantité de cadmium retrouvée dans certains plastiques peut être libérée sous forme de poussière d'oxyde de cadmium si le plastique est incinéré avant ou pendant la récupération des métaux. Lorsqu'ils déchiquètent les composants de plastique dur contenant des produits ignifuges bromés, les travailleurs peuvent être exposés à de la poussière comportant ces produits chimiques. Par conséquent, il faut prendre des mesures pour protéger la santé des travailleurs et l'environnement dans les installations où ces plastiques sont déchiquetés ou chauffés. Les installations de déchiquetage doivent être équipées d'un système de dépoussiérage et, si le contrôle de l'air l'indique, les travailleurs doivent porter un équipement de protection personnelle. Les occasions de recyclage doivent donc tenir compte non seulement des types de résines particuliers des diverses pièces, mais également des types de produits ignifuges présents dans les plastiques, puisque la sécurité des travailleurs en dépend.

SANTÉ, SÉCURITÉ ET HYGIÈNE DU TRAVAIL

L'installation doit disposer d'un programme d'hygiène du travail afin d'identifier, évaluer et contrôler les dangers éventuels, de même que des procédures de surveillance, de signalisation et de réponse aux dangers réels, aux rejets de polluants dans l'atmosphère et autres urgences, comme les incendies.

Principaux éléments du programme d'hygiène du travail :

- Évaluation des risques
- Échantillonnage, contrôle et évaluation
- Contrôles techniques
- Contrôles administratifs
- Équipement de protection personnelle (ÉPP)
- Hygiène personnelle
- Réponse aux urgences
- Étude et évaluation des programmes

Évaluation des risques

Une évaluation des risques est un processus systématique d'identification des dangers et d'évaluation des risques éventuels qui y sont associés. L'évaluation des risques doit tenir compte des dangers physiques,

chimiques et ergonomiques, dans les conditions normales et inhabituelles. Quand elle évalue les risques, l'installation doit tenir compte de la probabilité, de la gravité potentielle et de la fréquence du danger. On doit utiliser les résultats documentés de toute évaluation des risques pour déterminer le niveau approprié de contrôle nécessaire pour éliminer ou efficacement contrôler le danger.

Exemples de dangers associés au traitement des PÉFVU :

- Physiques – bruit et vibration d'équipement ; surfaces coupantes ou rugueuses du matériel et des outils
- Chimiques – poussière et fumée à la suite du déchetage ou du meulage ; substances toxiques comme le plomb et le mercure
- Ergonomiques – posture de travail inconfortable, soulèvement de poids lourds, tâches répétitives, force excessive

Échantillonnage, contrôle et évaluation

Il faudra prendre un échantillon d'air ou de bruit si les limites d'exposition professionnelle sont réglementées ou les résultats d'une évaluation des risques indiquent une possibilité d'exposition.

Afin de déterminer les niveaux d'exposition, une personne compétente, comme un hygiéniste industriel, doit prendre les échantillons nécessaires dans les zones touchées et les résultats des activités d'échantillonnage doivent être évalués par rapport aux normes d'hygiène industrielle et aux limites réglementaires reconnues. Cette évaluation doit déterminer les zones où des mesures de contrôle doivent être prises pour réduire ou éliminer l'exposition pour maintenir les niveaux dans les limites admissibles. De plus, l'installation doit tenir compte de cette information et des prescriptions réglementaires pour déterminer si l'échantillonnage régulier est nécessaire et, le cas échéant, pour établir l'horaire d'échantillonnage.

En outre, l'installation doit maintenir un processus afin de tenir compte de l'impact possible de tout changement de méthodes ou de lieux de travail avant l'amorçage et doit évaluer les niveaux d'exposition réels à la suite de changements importants, comme après une modification d'équipement ou un changement de fréquence de traitement.

On doit utiliser les résultats des échantillonnages, contrôles et évaluations pour déterminer les types appropriés et les niveaux de contrôle nécessaires pour éliminer ou efficacement contrôler le danger.

Contrôle des risques :

1. Contrôles techniques

Dans la mesure du possible, il est impératif d'éliminer complètement les dangers à la source. Pour ce, il faut changer les méthodes ou remplacer les matières ou les méthodes dangereuses par des solutions moins dangereuses.

Si on ne peut remplacer un danger, on doit s'efforcer d'isoler le danger des travailleurs ou de retirer le danger de l'aire de travail. L'un des moyens les plus efficaces d'isoler les dangers physiques consiste à utiliser des barrières physiques, comme des murs, des protecteurs mécaniques ou des panneaux acoustiques ; la contamination atmosphérique peut être éliminée de l'aire de travail par un système de ventilation.

Tous les contrôles mécaniques doivent être adéquatement calibrés et testés pour garantir une protection adéquate contre le danger. Les barrières physiques doivent être conçues de manière à résister à toutes les forces reliées au processus et aux forces extérieures comme celles exercées par un travailleur. Les systèmes de ventilation doivent être équipés de manière à éliminer les contaminants prévus et doivent maintenir des débits adéquats.

Lorsqu'on utilise des contrôles mécaniques, on doit mettre en place des programmes d'entretien préventif

afin de surveiller le rendement de l'équipement et assurer le bon fonctionnement selon les spécifications approuvées. Les programmes d'entretien préventif doivent être élaborés en fonction des tâches et fréquences suggérées par le fabricant. Plus particulièrement en ce qui concerne les systèmes de ventilation, les tâches d'entretien préventif doivent inclure l'essai de débit d'air, les inspections des canalisations et les remplacements de filtres.

L'installation doit tout au moins s'assurer que tous les processus mécaniques soient protégés de manière à interdire l'accès aux aires dangereuses, et à ce qu'une ventilation adéquate permette d'éliminer les contaminants aériens et de maintenir des niveaux de qualité d'air acceptables.

2. Contrôles administratifs

Si on ne peut utiliser de contrôles mécaniques ou si après la mise en place des contrôles mécaniques, on détermine qu'un danger éventuel existe toujours, on doit mettre en œuvre des contrôles administratifs, comme des pratiques de travail sécuritaire et la formation.

Les pratiques de travail sécuritaire sont des procédures documentées qui décrivent clairement les dangers possibles associés à l'exécution d'une tâche, les étapes approuvées d'exécution de la tâche afin d'éviter l'apparition d'un danger, de même que l'information de réponse aux urgences appropriée en cas de défaillance de fonctionnement ou de procédure. Les pratiques de travail sécuritaire doivent être transmises à tous les travailleurs intéressés et mises à leur disposition pour fins de consultation au point d'utilisation.

En plus des pratiques de travail sécuritaire, on doit fournir aux travailleurs divers cours de formation afin d'identifier et d'éviter les dangers sur les lieux de travail, compte tenu de leurs responsabilités. Parmi les exemples types de formation, notons le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), le Transport des marchandises dangereuses (TMD) ainsi que la formation sur les méthodes et les équipements précis.

L'installation doit mettre en place une méthode d'identification des besoins de formation par fonction professionnelle et maintenir à jour des dossiers sur tous les cours de formation suivis. Dans la mesure du possible, l'installation doit mettre en place une méthode d'évaluation de l'efficacité des programmes de formation, incluant la conservation des connaissances. Les évaluations de formation peuvent comprendre des examens écrits, l'observation des tâches et les évaluations de rendement des travailleurs. On doit utiliser les résultats de ces activités pour établir un calendrier de formation de recyclage et de mise à jour.

En plus des pratiques de travail sécuritaire et des programmes de formation, l'installation doit utiliser les affiches et étiquettes appropriées pour clairement identifier les éléments importants comme : aires à accès restreint ou dangereuses, dangers d'équipement, matières dangereuses et endroits exigeant le port d'équipement de protection personnelle.

3. Équipement de protection personnelle (ÉPP)

Lorsqu'on détermine que des contrôles techniques et/ou administratifs peuvent être insuffisants pour prévenir l'exposition des travailleurs à un danger, le port d'un équipement de protection personnelle (ÉPP) est obligatoire. L'ÉPP peut comprendre des lunettes de sécurité ou des visières de protection lorsque des pièces ou des débris volants présentent un danger ; un dispositif de protection antibruit pour les endroits très bruyants ; des gants pour manipuler les matières coupantes ou dangereuses ; des couvre-tout, uniformes ou autres vêtements spécialisés pour protéger contre la poussière et les débris ; et un appareil de protection respiratoire si des contaminants aériens sont présents. L'installation doit utiliser les résultats des évaluations des risques et l'échantillonnage des lieux de travail pour déterminer le type approprié d'ÉPP ainsi que le degré de protection nécessaire.

L'installation doit fournir un ÉPP aux travailleurs et rendre son port obligatoire. Les travailleurs qui sont tenus d'utiliser un ÉPP doivent recevoir une formation sur le port et l'entretien appropriés de l'équipement. Si on

utilise un ÉPP spécialisé ou personnalisé, comme des respirateurs, des lunettes de sécurité sous ordonnance ou un dispositif de protection antibruit adapté, les travailleurs doivent être périodiquement réévalués pour assurer l'ajustement et le fonctionnement appropriés.

Tout endroit exigeant le port d'ÉPP doit être correctement identifié et, lorsque exigé par les règlements, les niveaux d'exposition doivent être affichés, comme les niveaux de bruit supérieurs aux limites admissibles.

4. Hygiène personnelle

Toute installation dans laquelle des PÉFVU sont traités doit fournir aux travailleurs un milieu fermé, séparé des aires de traitement, où la consommation d'aliments est permise. Cet endroit doit disposer d'un système de ventilation indépendant de celui des aires de traitement, y compris l'air d'appoint, et doit être équipé d'installations distinctes pour retirer les vêtements contaminés et se laver les mains avant d'entrer.

De plus, l'installation doit maintenir un programme d'hygiène personnelle prescrivant le retrait des vêtements contaminés et le lavage des mains avant d'entrer dans cet endroit ou tout autre endroit purifié, et interdisant aux travailleurs de consommer de la nourriture à l'extérieur de la zone désignée. Cette procédure doit aussi porter sur l'obligation de retirer les vêtements contaminés avant de quitter les lieux.

5. Réponse aux urgences

Nonobstant le programme d'hygiène professionnelle générale et les contrôles des dangers, l'installation doit maintenir des procédures adéquates pour répondre aux situations d'urgence. On peut identifier les situations d'urgence à l'aide du processus d'évaluation des risques ; celles-ci peuvent notamment comprendre les blessures et les incendies.

L'installation doit maintenir les stocks nécessaires de fournitures de premiers soins et voir à ce que le nombre approprié de personnes formées en premiers soins soit sur place. Le plan doit aussi prévoir l'information sur le transport au plus proche hôpital ou à un autre endroit extérieur de soins médicaux.

Toutes les installations doivent être équipées d'un système de signalisation d'urgence, comme des avertisseurs d'incendie, des avertisseurs sonores ou des cloches, pour prévenir les travailleurs en cas d'urgence et, dans la mesure du possible, les installations doivent également être équipées d'un système d'extinction d'incendie et/ou d'extincteurs d'incendie.

Dans certains endroits où les travailleurs peuvent être exposés aux blessures oculaires à la suite d'un contact avec la poussière, des débris ou des éclaboussures de produits chimiques, des bassins oculaires d'urgence doivent être installés. On doit aussi prévoir des douches de sécurité dans les endroits où les travailleurs peuvent être exposés aux dangers pour la peau découlant de l'exposition à des substances toxiques ou irritantes.

Tous les plans de réponse d'urgence doivent décrire en détails le moment et la façon de communiquer avec un service d'aide en cas d'urgence comme le service des incendies ou d'ambulance, au besoin.

Étude et évaluation des programmes

Afin d'assurer que le programme d'hygiène professionnelle contrôle efficacement les dangers au travail et protègent les travailleurs contre l'exposition, l'installation doit périodiquement revoir et évaluer sa pertinence. Les analyses de programme doivent au moins tenir compte de :

1. L'information recueillie par les évaluations des risques
2. Résultats de l'échantillonnage au travail
3. Changements de méthodes ou de lieu de travail
4. Causes fondamentales et résultats des situations d'urgence ou des incidents évités de justesse
5. Changements aux prescriptions réglementaires ou meilleures pratiques de l'industrie

L'analyse doit déterminer si le programme d'hygiène professionnelle convient à l'installation compte tenu de sa capacité de contrôler les dangers du travail et doit également permettre d'étudier les possibilités d'amélioration.

On peut consulter les ressources suivantes pour en savoir plus sur la santé, la sécurité et l'hygiène industrielle :

www.ccohs.ca

www.iapa.ca

www.acgih.org

www.cdc.gov/niosh

TRANSPORT et EXPORTATION

Transport

Le transport de matières classées as « marchandises dangereuses » est régi par la loi fédérale sur le transport des marchandises dangereuses de 1992 (LTMD), adoptée par toutes les provinces et territoires et établissant les prescriptions de sécurité en matière de transport de ces matières.

Les composants des PÉFVU et/ou les matières découlant du traitement des PÉFVU pourraient présenter des caractéristiques toxiques ou corrosives les classant marchandises dangereuses et les prescriptions de la LTMD s'appliqueraient

Les matières classées « substances dangereuses pour l'environnement » sont régies par la LTMD, tel que déterminé en effectuant un essai de lixiviation et en comparant les résultats avec les critères énoncés aux annexes de la LTMD.

L'alinéa 5 de la LTMD stipule que :

Quiconque se livre à la manutention, à la demande de transport, au transport ou à l'importation de marchandises dangereuses doit satisfaire aux conditions suivantes

- (a) les règles de sécurité prévues par règlement doivent être observées ;
- (b) Les documents prévus par règlement doivent y être joint ;
- (c) les contenants et les moyens de transport doivent être conformes aux normes de sécurité réglementaires et comporter les indications de danger réglementaires.

Les matières comportant du plomb et du mercure peuvent être classées avec les substances dangereuses pour l'environnement et les batteries peuvent être classées comme produit corrosif. On conseille à l'installation de passer en revue ses opérations et les matières qu'elle transporte pour s'assurer qu'ils sont conformes aux prescriptions de la LTMD. Vous trouverez d'autres renseignements sur la LTMD sur le site Web suivant :

<http://www.tc.gc.ca/acts-regulations/GENERAL/t/tdg/act/tdg.htm#0.2.JZ0KIZ.K1D72S.JJEJED.C5>

Exportation

L'exportation et l'importation des déchets ou matières recyclables régis par les dispositions de la LTMD sont soumis au Règlement fédéral sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de produits recyclables dangereux de 2005 (REIDDPD) de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement. Il incombe à l'importateur ou à l'exportateur d'assurer la classification appropriée de leurs déchets dangereux.

Le REIDDPD a été rédigé pour transposer l'obligation du Canada relativement à la Convention de Bâle, laquelle vise à empêcher aux nations développées de décharger leurs déchets dangereux dans les pays en voie de développement. Les PÉFVU, les composants et certaines matières produites par le traitement des PÉFVU peuvent être considérés comme un danger pour l'environnement et/ou des déchets toxiques lixiviables

et sont régis par le REIDDPD. Par conséquent, des contrôles sont normalement appliqués à l'exportation de déchets dangereux vers des destinations étrangères exigeant un régime de « consentement préalable donné en connaissance de cause », exigeant un avis et le consentement du gouvernement destinataire avant l'exportation. En plus de ces contrôles, certains pays, comme la Chine, ont mis en place une interdiction d'importation de certains types de déchets électroniques. Ces interdictions doivent être respectées quand vient le temps d'exporter ces matières.

Le REIDDPD exclut certaines matières recyclables à faible risque de la définition de « matière recyclable dangereuse », y compris les déchets électroniques, "comme les cartes de circuits imprimés, les composants électroniques et les fils destinés à la récupération des métaux de base et précieux." Cette exclusion s'applique SEULEMENT si la matière inscrite est exportée vers un pays OCDE ET est destinée au recyclage dans une installation autorisée, même si elle échoue un essai de lixiviation. Si ces conditions ne sont pas respectées, les prescriptions du REIDDPD s'appliquent.

L'exemption de faible risque ne s'applique pas aux composants PÉFVU comme le verre de plomb des écrans cathodiques et les batteries, qui doivent être exportés conformément au contrôle REIDDPD.

Les États-Unis sont un pays membre de l'OCDE, mais ce pays n'a pas ratifié la Convention de Bâle ; par conséquent, aucune considération spéciale ne doit être prise pour les expéditions de PÉFVU aux États-Unis. Si les États-Unis servent de point de transit des matières vers d'autres destinations, toutes les prescriptions du REIDDPD pourront être appliquées.

Pour exporter des PÉFVU définis comme étant des déchets dangereux ou des matières recyclables dangereuses, comme les écrans cathodiques, les batteries ou les matières non conformes à l'exemption de recyclage de matières à faible risque, les étapes suivantes doivent suivies :

Respecter les prescriptions relatives à la notification énoncées dans le REIDDPD. Les prescriptions de notification comprennent l'information suivante :

- La nature et la quantité de déchets dangereux ou de matières recyclable dangereuses visés;
- Les adresses et les sites de l'exportateur, de l'importateur et du ou des transporteurs;
- L'élimination ou le recyclage proposé des déchets ou matières;
- Preuve de contrats écrits entre les exportateurs et les importateurs;
- Preuve d'assurance ;
- Contrat écrit signé entre le générateur et le récipiendaire des déchets dangereux ou des matières recyclables dangereuses tel que prescrit par le REIDDPD (exportations et importations seulement) et assurer que l'importateur canadien ou l'exportateur canadien (selon le cas) et tous les transporteurs souscrivent une assurance valide (tous les mouvements) exigibles en vertu du REIDDPD.
- Notification et d'assurance doivent être soumises à la Division des mouvements transfrontaliers d'Environnement Canada pour fins d'étude et d'approbation.
- Obtenir un PERMIS émis par le Ministre de l'Environnement pour l'exportation, l'importation ou le passage de déchets dangereux ou de matières recyclables dangereuses avant l'expédition. Les dates valides fixées dans le PERMIS.
- Utiliser un transporteur autorisé et une installation de recyclage/élimination autorisée indiquée dans le PERMIS pour accepter les déchets dangereux ou les matières recyclables dangereuses. S'assurer que le volume de l'expédition ne dépasse pas la quantité approuvée dans le PERMIS.
- S'assurer que le Document de mouvement est dûment rempli, signé et accompagne chaque expédition approuvée de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses qui entrent au Canada ou en sortent.
- Avec toutes les exigences du Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD) pendant le mouvement des déchets dangereux ou des matières recyclables dangereuses, s'il y a lieu.
- Qu'une copie du Document de mouvement et une copie du Permis sont fournies aux transporteurs) et que toutes deux sont laissées au point d'entrée/sortie à un agent de l'Agence des services frontaliers du Canada.

- Soumettre des copies du Document de mouvement et du certificat de recyclage/élimination à Environnement Canada conformément aux obligations en vertu du REIDDPD.
- Conserver les Documents de mouvement dans votre lieu d'affaires au Canada pendant 3 ans après le mouvement.

On trouvera des renseignements détaillés sur la façon de remplir un avis et se conformer au REIDDPD dans le guide de l'utilisateur sur la classification et la mise en oeuvre à http://www.ec.gc.ca/tmb/eng/guides_e.html.

En plus de ces prescriptions, certains producteurs ou propriétaires de PÉFVU peuvent imposer des exigences qui dépassent celles énoncées ci-dessus, comme permettre seulement l'exportation si le destinataire des PÉFVU se conforme aux règlements locaux applicables sur la manipulation, l'entreposage et l'élimination des déchets.

FUSION, RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE ET ÉLIMINATION

On fait souvent appel à la fusion pour récupérer les métaux précieux et autres des produits électroniques en fin de vie utile. Les opérations de fusion exigent des conditions de combustion de four et des systèmes de contrôle des émissions des fours, comme des épurateurs-laveurs de gaz corrosifs et des contrôles de particules. Le permis concernant les contrôles des émissions atmosphériques doit autoriser spécifiquement le traitement des déchets électroniques. La présence d'halogènes (chlore et brome) dans les plastiques qui seront incinérés pendant la récupération des métaux soulève des préoccupations différentes de celles plus couramment associées aux minerais de cuivre et il faut tenir compte de la production possible de dibenzofuranes et de dioxines lors de l'incinération. La destruction thermique complète des hydrocarbures réduira considérablement la possibilité de formation de dibenzofuranes et de dioxines dans les émissions four. Les halogènes seront convertis en acides, puis en sels dans un épurateur-laveur de gaz corrosifs. De même, la présence de béryllium et de mercure peut entraîner de graves émissions de ces métaux sous forme de vapeur et mettre les travailleurs et l'environnement local en danger. Il faut bien contrôler et réduire au maximum de telles émissions. Les fonderies de plomb qui traitent le verre de plomb ne disposent généralement pas de systèmes de lutte contre la pollution suffisamment efficaces pour incinérer le plastique ; il faut donc retirer toutes les matières plastiques des écrans cathodiques avant la fusion. Une fonderie de cuivre peut aussi disposer d'un système de lutte contre la pollution permettant d'incinérer le plastique.

Les matières doivent être récupérées dans la mesure du possible, mais il est probable que certains composants ne puissent être recyclés ou récupérés, comme les plastiques ou les résines comportant un produit ignifuge halogéné ou des scories provenant des opérations de fusion. Cependant, la récente technologie permet de mieux éliminer les halogènes des plastiques avant de récupérer les matières. Tous les efforts doivent être déployés pour mettre en oeuvre ces technologies afin d'éviter de contaminer les matières secondaires. Les matières non récupérables devront être éliminées d'une manière écologique ; de préférence, les fractions combustibles seront utilisées pour récupérer l'énergie, puisque cette méthode est classée plus haut dans la hiérarchie des méthodes de gestion des déchets que l'incinération sans récupération d'énergie ou la décharge contrôlée. Le plomb contenu dans les scories de silicate à la suite de la fusion du cuivre du verre des écrans cathodiques est immobilisé et peut être éliminé d'une façon écologique et dans une décharge contrôlée dûment autorisée. L'incinérateur ou autre dispositif de combustion (avec ou sans récupération d'énergie) doit être utilisé de manière à réduire la formation de furanes et de dioxines, de même qu'équipé de systèmes modernes de nettoyage des gaz de combustion. Les cendres de combustion, de même que les matières provenant du traitement des matières non recyclables, doivent être éliminées d'une façon écologique et mises en décharge contrôlée approuvée.

SYSTÈME DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT

Un système de gestion efficace de l'environnement, outil optimal pour les recycleurs de PÉFVU, permet de protéger l'environnement et la santé et la sécurité des travailleurs, tout en garantissant la conformité avec les prescriptions juridiques et la norme de recyclage des produits électroniques de Recyclage des produits électroniques Canada (RPÉC).

Idéalement, l'installation disposera d'un système de gestion de l'environnement reconnu à l'échelle interna-

tionale, évalué et approuvé par une tierce partie, comme un système ISO 14001 ou EMAS. Si un système de cette nature n'est pas en place, l'installation doit faire la preuve qu'elle a mis en place des éléments d'un système de gestion de l'environnement lui permettant de contrôler efficacement ses opérations sur l'environnement. Parmi les éléments d'un système de gestion de l'environnement, notons :

Déroulement des opérations

Afin d'aider à déterminer les risques et les prescriptions réglementaires du processus de recyclage, un tableau de déroulement des opérations doit être établi de manière à décrire toutes les matières reçues, les méthodes utilisées et les matières sortantes, tout au long du processus de recyclage. L'acheminement des matières doit décrire le flux des matières des fournisseurs en aval au point de recyclage, de destruction ou d'élimination finaux.

Évaluation réglementaire, permis et certification

Les permis ou la certification réglementaires peuvent être exigés avant d'accepter, transférer, transporter, traiter ou éliminer les déchets des PÉFVU. De plus, les permis ou la certification de traitement peuvent être exigés pour l'évacuation d'air, les décharges d'eau ou la production de déchets. Les recycleurs doivent identifier toutes les prescriptions réglementaires applicables et en faire le suivi et fournir une preuve de conformité. Dans le cas d'exemptions aux réglementations, la confirmation d'exemption de l'organisme de réglementation doit être maintenue. L'installation doit également maintenir une méthode d'identification des changements de réglementation et réévaluer la pertinence de la réglementation en fonction des changements apportés aux opérations.

Contrôles de procédés

On doit mettre en oeuvre des contrôles relativement aux procédés écologiques, lesquels, s'ils sont mis en pratique de façon inadéquate, pourraient avoir des répercussions nuisibles pour l'environnement ou la santé et la sécurité des travailleurs. Cela peut comprendre les instructions sur la façon d'accomplir des tâches ou de manipuler les matières, l'entretien préventif ou les programmes de recyclage des matières secondaires comme les emballages et les déchets administratifs.

Gestion des déchets dangereux

L'installation doit mettre en place des programmes d'identification et de gestion des déchets dangereux produits par le traitement des PÉFVU, comme les batteries, les ampoules au mercure, l'encre, le toner, les phosphores et le verre de plomb. Le programme doit être conforme aux prescriptions réglementaires, y compris les exigences en matière de manipulation, d'entreposage, d'étiquetage, de transport, d'exportation, de traitement et d'élimination.

Formation

L'installation doit déterminer les secteurs exigeant une formation dont l'absence pourrait entraîner une violation des prescriptions réglementaires, des problèmes de santé et de sécurité des travailleurs ou un impact sur l'environnement. La formation pourrait inclure la façon de manipuler les matières, d'utiliser l'équipement et l'équipement de protection personnelle ou d'entretenir l'équipement. L'installation doit déterminer les besoins de formation et fournir des dossiers de formation suivie.

Autoévaluations et mesures correctives

L'installation doit mettre en place une méthode d'évaluation périodique de la conformité des politiques et pratiques d'exploitation de l'installation, des prescriptions réglementaires et autres, comme la norme de recyclage des produits électroniques de RPÉC.

Toute non-conformité déterminée par le processus d'autoévaluation ou autrement, comme des vérifications, des communications externes, doit être corrigée par un processus de mesures correctives afin d'éviter les répétitions.

Contrôle des changements

Une méthode doit être mise en place pour permettre à l'installation d'évaluer les changements apportés au traitement ou autres activités et d'évaluer l'impact possible sur l'environnement, la santé et la sécurité des travailleurs et les prescriptions réglementaires.

Assurance

Une preuve de responsabilité générale suffisante et une assurance des accidentés du travail est obligatoire. Cette protection peut prendre la forme d'un certificat d'assurance de la compagnie d'assurance ou du courtier de l'installation, de même que la confirmation de participation aux régimes provinciaux d'indemnisation des accidentés du travail, ou l'équivalent.

TRAITEMENT DES MATIÈRES ET TABLEAU D'ACCEPTABILITÉ D'UTILISATION FINALE

Le tableau qui suit décrit le processus de recyclage des PÉFVU, l'utilisation finale ou la méthode d'élimination jugée acceptables par les membres de RPÉC.

Produit / matière	Application acceptable minimum	Procédé acceptable	Pas acceptable
Produits électroniques en fin de vie utile	Récupération des matières Récupération des métaux	Démontage et tri manuels dans les principales catégories Traitement mécanique de démontage et/ou la séparation des matières avec collecte de poussière et protection de l'opérateur requises	Décharge contrôlée Démontage par main-d'oeuvre carcérale Exportation vers des pays non OCDE pour fins de recyclage et/ou élimination.
Ecrans cathodiques, verre d'écran au plasma de plomb et autre verre de plomb	Récupération du plomb Fabrication de produits de verre	Coupe et broyage mécaniques avec collecte de poussière et protection d'opérateur requise. Coupe et broyage manuels	Décharge contrôlée Traitement manuel par main-d'oeuvre carcérale Exportation vers des pays non OCDE pour fins de recyclage et/ou élimination.
Cartes de circuits imprimés	Récupération des métaux Fonderies	Traitement manuel Traitement mécanique avec collecte de poussière et protection d'opérateur requise. Fusion de cartes complètes	Décharge contrôlée Traitement manuel par main-d'oeuvre carcérale Exportation vers des pays non OCDE pour fins de recyclage et/ou élimination.
Câbles et fils	Récupération des métaux Fonderies	Traitement manuel ou mécanique Fonderies	Exportation pour mise en décharge contrôlée vers pays non OCDE
Batteries et piles	Récupération des métaux	Traitement manuel ou mécanique Fonderies	Exportation pour mise en décharge contrôlée vers pays non OCDE
Lampes et interrupteurs contenant du mercure	Récupération du mercure	Traitement mécanique Distillation du mercure	Exportation pour mise en décharge contrôlée vers pays non OCDE
Cartouches d'encre et de toner	Transformation Récupération des plastiques Incinération / décharge contrôlée des marchandises dangereuses	Traitement manuel ou mécanique Incinération ou décharge contrôlée dans les sites approuvés pour les déchets dangereux	Exportation vers pays non OCDE
Plastiques	Récupération des plastiques Récupération d'énergie Décharge contrôlée Dépolymérisation Agglomérés	Traitement manuel ou mécanique Incinération déchets à énergie	Utilisation pour applications en alimentation ou jouets si contiennent BFR Incinération ouverte sans contrôles appropriés pour obtenir température et combustion acceptables.
Métaux ferreux et non ferreux	Récupération des métaux	Traitement manuel ou mécanique Fonderies	Décharge contrôlée

REMERCIEMENTS

L'information contenue dans les sections « Séparation des matières », « Substances d'intérêt » et « Fusion, récupération d'énergie » repose en grande partie sur le « Document d'orientation technique de gestion écologique de flux de déchets spécifiques : Ordinateurs personnels d'occasion et mis au rebut (ENV/EPOC/WGWPR(2001)3/FINAL) » publié par le groupe de travail de l'OCDE sur la prévention et le recyclage des déchets.

L'information contenue dans la section « Transport » repose en grande partie sur l'information obtenue sur le site Web de Transport Canada relativement au transport de marchandises dangereuses (www.tc.gc.ca).

L'information contenue dans la section « Exportation » repose en grande partie sur l'information obtenue sur le site Web d'Environnement Canada relativement au mouvement transfrontalier (www.ec.gc.ca).

ANNEXE S – Commentaires de la Filière sur la norme industrielle de RPEC³⁷

Pour répondre aux défis particuliers posés par le marché du recyclage de matériel informatique – composants toxiques, volumes générés à la hausse, exportation incontrôlée, manque de standards canadiens – RPEC a proposé un projet de qualification des fournisseurs de services de recyclage. Ce programme de qualification comprend une norme industrielle et un guide d'orientation. La première constitue les prescriptions touchant les enjeux environnementaux, légaux, de santé et sécurité des activités de recyclage électronique. Le second fournit les détails des opérations selon divers systèmes de gestion et divers seuils d'acceptabilité – ex. séparation des appareils, retrait de substances préoccupantes, transport et exportation, procédés de fonderies qui assurent une efficacité énergétique et disposition responsable et sécuritaire des TIC.

Les règles techniques excèdent à plusieurs niveaux les normes ISO: augmentation des exigences environnementales, de santé et de sécurité, interdiction de recourir au travail en milieu carcéral, interdiction d'exporter vers des pays non-membres de l'OCDE et renforcement de la comptabilité du traitement en aval.

La première version de ce projet fut publiée en octobre 2004. Suite à l'application dans différents projets pilotes et dans la province albertaine, une nouvelle version fut rédigée le 27 mars 2006. C'est sur celle-ci que porteront les recommandations du comité. La Saskatchewan et la Colombie-Britannique entendent utiliser partiellement ou totalement cette nouvelle norme selon différents ajustements apportés pour rendre compte des particularités provinciales. Certaines compagnies, dont HP, ont en plus, leur propre programme et normes de recyclage.

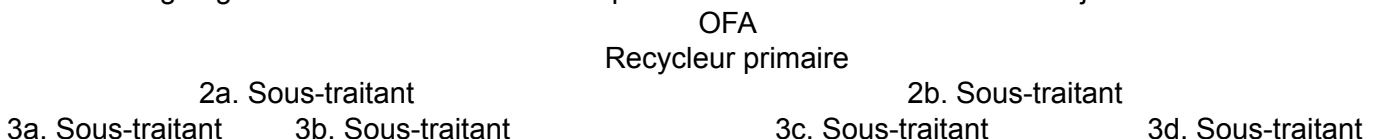
RPEC convient de l'importance de créer des normes industrielles d'accréditation au niveau du réemploi. Un sous-comité de RPEC prévoit recueillir des informations sur ce secteur d'activités à l'échelle internationale avant d'établir des prescriptions précises. RPEC a également laissé savoir que la gestion des cas d'accréditation dissocierait les opérations de recyclage et de réemploi pour les entreprises faisant les deux.

1. Commentaires généraux

L'évaluation des normes industrielles de RPEC fut au cœur du mandat du comité tri-démontage puisqu'il englobe une partie importante des enjeux à couvrir dans ce dossier. Une portion importante de ce rapport est consacrée à l'analyse de ce projet de qualifications ainsi qu'aux solides recommandations qui furent formulées à son sujet par les membres. Suivant les commentaires généraux des membres, apparaîtront successivement les thèmes abordés dans la norme industrielle. Il importe de spécifier que le comité endosse le fait qu'une norme industrielle soit mise en place et émet des commentaires en ce sens au projet déposé par RPEC. L'évaluation des normes industrielles de RPEC fut au cœur du mandat du comité tri-démontage puisqu'il

englobe une partie importante des enjeux à couvrir dans ce dossier. La version intégrale des commentaires formulés par les membres de la Filière sur la Norme industrielle RPEC se trouve à l'annexe Q du présent rapport. La Filière convient de la nécessité à créer un programme d'accréditation pour les opérations de recyclage des produits TIC. La norme industrielle proposée par RPEC constitue une avancée en la matière. La Filière n'endosse cependant pas la dernière version de ce document déposée le 27 mars 2006 puisqu'il existe des modifications à y apporter. Il fut proposé qu'une fois la norme RPEC remaniée, les membres pourraient procéder à une nouvelle évaluation. Parmi les thèmes sur lesquels portent les modifications à apporter aux normes RPEC figurent :

1. Le terme "norme" renvoie à une règle judiciaire ou gouvernementale qui ne peut pas être fixé par une association de fabricants. L'expression "programme de qualification" ou "norme industrielle" serait plus indiquée dans ce contexte.
2. Il ressort qu'un remaniement doit être fait dans la norme industrielle pour expliciter en début de programme l'importance, à tout de moins au Québec, de fixer le réemploi en amont du recyclage ; distinguer les phases d'accréditation et d'opération dans l'établissement de critères de qualification de recyclage de produits électroniques ; singulariser les règles d'accréditation, celles d'opération et couvrant le contenu du rapport annuel.
3. Les prescriptions fixées dans la Norme vont parfois au-delà de ce qui est requis par la loi ou ne se réfèrent pas toujours au bon règlement – ex. en référence aux points sur les déchets électroniques (6) et aux matières dangereuses (7) de la norme industrielle. Il est conseillé d'analyser judicieusement le contenu des diverses lois provinciales, nationales et internationales applicables avant d'y associer les critères d'accréditation. L'hypothèse que des recycleurs risquent de ne pas reconnaître les normes industrielles de RPEC fut posée puisqu'elles vont au-delà de ce qui est exigé par la loi. Selon RPEC, il est commun et admis dans le milieu entrepreneurial d'être confronté à des normes industrielles qui dépassent les exigences règlementaires. Toutefois, dans un système de libre marché, les industries aux normes moins élevées peuvent être avantagées économiquement puisqu'elles n'ont pas à modifier leurs méthodes de production. La possibilité que les entreprises non membres des OFA en tirent un avantage fut soulevé. Il est conseillé à RPEC d'évaluer la possibilité d'induire une concurrence entre les entreprises membres ou non-membres du programme des OFA. Selon le MDDEP, le règlement cadre sur la Responsabilité Élargie des Producteurs ne peut référer directement aux normes édictées par l'industrie pour le recyclage électronique. Par ailleurs, puisque aucune autre province canadienne n'a eu encore à composer avec des entreprises au programme de recyclage autonome, aucun précédent ne peut guider les décisions à ce sujet.
4. Selon l'avis de plusieurs membres, il est difficilement envisageable de demander aux recycleurs primaires de se porter garant de tous leurs sous-traitants. Chacun doit dans un premier temps répondre de ses actes. Comme la réglementation exigera probablement des producteurs de rendre compte, sur une base annuelle, des destinations et des traitements des volumes récupérés peu importe s'ils sont dirigés vers le réemploi, le recyclage ou l'enfouissement, RPEC considère que les recycleurs primaires constituent une porte d'entrée pour vérifier le flux en aval jusqu'au point de traitement final. Les membres s'entendent sur le principe que si un recycleur primaire ou une entreprise de transformation souhaite être reconnue par les OFA, elle devra se soumettre préalablement à un système de gestion environnementale (incluant un audit) et recenser la liste de leurs sous-traitants immédiats. Il est proposé que la mise à jour d'une liste d'entreprises accréditées à la transformation de produits électroniques soit une tâche qui incombe aux OFA. Si cette option est retenue, les OFA devront rendre public cette liste pour que les organismes de tri-démontage, réemploi et de recyclage puissent s'y référer par la suite. Chaque entreprise aurait à s'assurer de l'accréditation de son premier niveau de sous-traitant. L'organigramme a servi aux membres pour clarifier leurs intentions à ce sujet :



5. Dans ce cas illustré ci-haut, l'OFA exigerait dans le processus d'accréditation du recycleur primaire de fournir les coordonnées et le traitement des industries 2a et 2b vers lesquelles est acheminé son matériel. Les industries 2a et 2b auraient également à se soumettre à cette procédure avec leurs propres sous-traitants (dans ce cas-ci, 2a devrait fournir les informations sur 3a et 3b, 2b devrait répondre pour 3c et 3d) et ainsi de suite jusqu'au point de traitement final. Celui-ci correspond aux produits finis réutilisables par un autre secteur industriel ou lorsque la matière est sous forme brute. Toutes les informations colligées par les OFA permettraient ainsi de produire une liste d'industries accréditées au Canada et accessible à tous les intervenants de chacune des provinces.
6. Il a été convenu que des entreprises pourraient exiger dans leurs contrats avec leurs sous-traitants de procéder à leur propre vérification pour s'assurer de leur niveau de conformité. Il a été cependant précisé qu'il s'agissait d'une pratique facultative, et qu'aucun document ne devrait être fourni aux OFA. La Filière s'entend minimalement sur la présentation de certification du contractant. Le contrat doit faire mention de l'obligation du contractant à maintenir les conditions fixées entre les deux partis et aviser de tout changement susceptible d'en changer les modalités sans quoi il y a défaut de contrat.
7. Les portions touchant la collecte et le tri préliminaire au réemploi ou au recyclage devraient être intégrées à la norme industrielle puisqu'elles s'imbriquent et figurent au premier plan du processus de gestion des produits électroniques en fin de vie utile. Des exemples d'opération susceptibles d'être vérifiées : acheminement vers des recycleurs primaires accrédités ; autorisation pour présélectionner, tester la marchandise et effectuer l'effacement de données si la compagnie détient un certificat d'approbation des donateurs.
8. La création d'un protocole de certification et de normes, l'élaboration d'un programme d'accréditation, l'activité de qualification et d'inspection doivent relever d'un organisme distinct et indépendant. Un effort d'harmonisation doit paraître dans l'établissement de barèmes d'accréditation au niveau national, afin de se montrer équitable envers les divers acteurs économiques impliqués à l'échelle du pays. Toutefois, des démarcations doivent être établies pour rendre compte des particularités provinciales (ex. sur le plan de la santé et de la sécurité au travail).
9. S'appuyant sur l'exemple de la Saskatchewan, le représentant de RPEC a précisé à la Filière qu'un tiers serait mandatée par les OFA provinciales pour procéder à un appel d'offre pour sélectionner une ou quelques firmes d'accréditation. Ces dernières devront obligatoirement être membres d'une association d'accréditation reconnue, telle le Conseil Canadien des Normes (CCN). Une restriction pour un nombre restreint de firmes sous contractantes au Canada fut posée afin d'assurer une régularité entre l'exigence fixée pour chacune des entreprises évaluées et visitées. À la suggestion que les firmes d'accréditation soient sélectionnées par province, certains ont fait savoir que par principe d'équité envers les entreprises qui sont implantées dans plusieurs provinces, les firmes retenues devraient être de ressort national avec une connaissance approfondie des particularités des juridictions provinciales. Suite à ces discussions, il est convenu par les membres que ce soit les OFA qui administrent, assurent le suivi et l'inspection des programmes de qualification. Il est rappelé que le travail de terrain soit cependant mené par des firmes accréditives approuvées et reconnues au niveau fédéral. Il est conseillé que les OFA rendent des comptes à RECYC-QUÉBEC et au MDDEP.
10. Le financement du programme d'accréditation de base et annuelle doit être fait à même les coûts du programme de recyclage des produits électroniques. Une restriction est apportée pour les entreprises de traitement qui opèrent à l'extérieur du continent. Dans ces cas précis et lorsque requis, les entreprises auront à défrayer les coûts de déplacement des auditeurs.

Prescriptions pour les recycleurs primaires et les entreprises de transformation

Il est tout d'abord convenu que les normes ISO ne soient pas citées dans la norme industrielle pour laisser la latitude aux accréditeurs sur le système d'inspection approprié. Aux critiques faites à cette méthode par les organismes de recyclage figurent l'abondante documentation à faire sur les activités plutôt que sur la mesure des résultats, le déséquilibre entre la génération de paperasse administrative et les visites sur les sites (réf. 1.13).

En rappelant le rôle des OFA dans la mise en œuvre du programme et l'accomplissement des exigences fixées dans l'entente d'agrément, les membres ont tranché sur leur responsabilité à informer les entreprises de recyclage nouvelles ou existantes des règlements et des lois applicables à leurs activités (réf. 1.5). Les OFA n'auront toutefois pas à en enseigner le contenu. Des démarches de clarification et de caractérisation pourront être entamées de la part des ministères concernés lorsqu'une demande sera formulée en ce sens.

Bien qu'il soit important ultimement de tracer la ligne des destinataires finaux – à l'intérieur et à l'extérieur du pays – jusqu'au point de traitement final (ex. création de matière première secondaire comme le plomb ou le cuivre, granulation des plastiques), la description des usages finaux une fois les matières transformées (ex. jouets, charpentes de construction, pots de système agricole dans le cas du plastique) semble, pour plusieurs membres, une requête excessive considérant le nombre d'intermédiaires impliqués, l'empiètement sur d'autres secteurs d'activités (plastique, verre, métaux) et les multiples pays concernés (réf. 1.7). D'un autre côté, certains jugent que cet avis d'interdiction sur les débouchés en certaines catégories d'applications (ex. jouets de plastique recyclé) servirait de signal clair aux entreprises de recyclage de produit informatique. Ils réfèrent ainsi à l'application jugée non acceptable dans le tableau d'acceptabilité d'utilisation finale du document d'orientation de RPEC : "Utilisation pour applications en alimentation ou jouets contenant des retardateurs de flamme".

Des recycleurs ne sont pas en accord avec les points de traitement finaux suggérés dans la partie II des définitions de la norme industrielle. Ils questionnent une telle traçabilité notamment dans le cas des plastiques où les limites technologiques empêchent de traiter, à des coûts raisonnables, le matériel jusqu'au point de granulation. Ce traitement, s'il n'est pas précédé d'un tri par type (ex. ABS, PS, PVC), fait perdre la valeur de revente du plastique. Les membres se sont prononcés sur la limite à atteindre en frais de triage des plastiques. Si tous conviennent du risque provoqué par les inhibiteurs de flamme lors des traitements de recyclage (ex. poussière libérée lors du pressage et de la mise en ballot du plastique, procédé d'incinération), il apparaît que procéder à un tri avant la granulation et la mise en marché va à l'encontre des forces du marché. Outre l'identification de résines de plastique sur les produits de grandes marques commerciales, aucun marquage n'est fait (ex. type d'additifs, produits chimiques, retardateurs de flamme) sur les appareils actuellement récupérés. Aux coûts élevés du tri s'ajoute ceux du transport. Les recycleurs soutiennent qu'ils ne pourront assumer un tel surplus, prétextant que cela les rendrait non concurrentiels. À l'heure actuelle, une seule entreprise semblerait faire ce genre d'opérations au pays. Comme aucune loi n'interdit l'exportation du plastique vers des pays non-membres de l'OCDE, il existe de forts incitatifs économiques à l'exporter sous forme pressée et ballottée. Plusieurs ont dénoncé le fait que les prescriptions de cette norme industrielle puissent surpasser les possibilités technologiques disponibles. Selon un recycleur, le processus de certification devrait être entrepris à partir de la base. Deux problèmes sont soulevés : 1. le danger que le programme supporte les coûts de granulation de plastiques en provenance de d'autres sources qu'électroniques et 2. le contournement du processus d'accréditation par certains recycleurs (ex. exportation, enfouissement). Si certains sont d'avis que l'argument technologique ne peut constituer une façon de se dérober aux préoccupations environnementales et de santé, d'autres considèrent que ce ne sont pas les recycleurs primaires à assumer l'entière responsabilité du traitement fait jusqu'au point de granulation. Les recycleurs jugent que la mise en ballot dans une optique d'exportation suffit car il ne s'agit aucunement de déchets dangereux.

À cette impasse sur les plastiques, fut suggérée cette formulation pour 1.7 : "Fournir une description documentée du flux en aval des matières jusqu'au point de traitement en produits finis réutilisables par un autre secteur industriel ou lorsque la matière est sous forme brute. L'objectif ultime étant la complète transformation en matières premières". Il est reconnu par tous les membres que ces restrictions ne doivent pas entraver le

libre marché des matières premières secondaires obtenues après le démontage et/ou la transformation incluse dans le réseau de l'exportation. Certains membres ont indiqué qu'ils jugeaient plus profitable d'investir dans la recherche et le développement pour défricher de nouvelles voies de recyclage spécialisées afin de valoriser la matière qui ne trouve pas preneur à l'heure actuelle que d'intenter des poursuites "aux points de traitement finaux" à l'échelle internationale.

Par ailleurs, un accord fut créé autour de l'importance d'engager des firmes auditrices crédibles et rigoureuses pour éviter tout contournement ou tricherie des normes établies. De plus, tous les membres conviennent du fait que si les OFA trouvent des recycleurs ou des sous-traitants qui dérogent aux conditions de traitement, ils devront rectifier leur situation avant de réintégrer leurs activités au sein du programme. La chaîne en amont devra en ce cas s'adresser à d'autres sous-traitants jusqu'à ce que la situation soit rétablie. Il est également reconnu que les recycleurs primaires doivent faire preuve de prudence et de professionnalisme ("duty of care") dans le choix de leurs sous-traitants directs et indirects sans toutefois être imputables (ou garant, sous caution) sur le plan légal ou commercial de leurs actes.

Dans le même ordre d'idées que le point précédent, la formulation du point 1.7.1 pourrait être : "Fournir un bilan de masse des matières reçues et des matières acheminées aux premières entreprises de transformation." Cette suggestion vise à préciser la limite entendue du traitement en aval. Une mention de confidentialité en ce qui a trait à la divulgation spécifique (par industrie) serait également à considérer puisque le bilan de masse constitue des informations stratégiques. Comme il est impossible pour les nouveaux recycleurs primaires de fournir ces bilans avant leur entrée en opération, les nouvelles entreprises pourraient produire une projection de leur bilan de masse pour la première année.

Comme au point précédent, il est suggéré de compléter le point 1.8 par la mention : "des entreprises de transformation jusqu'au point de traitement en produits finis utilisables par un autre secteur industriel". Certains membres se sont questionnés sur l'inéquation entre le 5 ans règlementaires dans le maintien des dossiers (réf. 1.9) pour les recycleurs primaires et le 2 ans pour les entreprises de transformation (réf. 2.5). Des membres ont spécifié à ce sujet que les entreprises doivent conserver au Québec, pour fins d'impôts, leurs dossiers de comptabilité pour une période de six ans. La Filière s'est entendue sur une période de cinq ans pour les deux catégories d'opérateurs.

Au point 1.10, il est question de fournir des certificats de recyclage pour tous les chargements de produits électroniques en fin de vie utile (PÉFVU) recyclés par l'installation. Les membres ont questionné s'il s'agissait de certificats de destruction de la marchandise ou de gestion de remplacement pour décharger les donateurs (commerce, entreprise, ministère, particulier) de leur responsabilité. Si cette requête concerne chaque chargement, il s'agit d'un manifeste (par heure et date), auquel cas les recycleurs consultés s'opposent. Ils sont prêts à "fournir des certificats de recyclage pour tous PÉFVU recyclés par l'installation". Les produits reconnus par les instances gouvernementales comme matières dangereuses devraient être soumis à des procédures de transport plus particulières (ex. contrôle de manutention). Encore ici, il est impossible pour les nouveaux recycleurs primaires de fournir ces certificats avant leur entrée en opération. Il serait envisageable de les accréditer sur une base temporaire (un an) afin qu'ils puissent constituer un dossier historique. Il fut expliqué que ces certificats visent à assurer les OFA que la matière suit, à l'entrée et à la sortie, le traitement convenu dans les contrats. Ils serviraient ainsi à l'usage exclusif des OFA. Des membres ont renouvelé leur question pour connaître la définition de certificat de recyclage. Pour Xstrata, les certificats de recyclage constituent une preuve comme quoi la matière a bel et bien été recyclée conformément au permis qui leur a été délivré. Des membres souhaitent connaître le degré d'information à livrer. S'agit-il du volume traité et recyclé par date? Certains suggèrent que ces certificats soient fournis par contrat. Les membres suggèrent unanimement de retirer cette prescription.

La requête d'un taux de recyclage des PEFVU traités à l'installation, sous forme de pourcentage (1 réf. 1.11), fut jugée inopportune par les recycleurs primaires consultés et superflue de la part de la Filière. Comme les volumes seront déjà fournis dans le bilan de masse (réf. 1.7.1) – description du flux en aval des matières jusqu'au point de traitement et d'élimination – les calculs devraient être faits par l'entité de gestion. Par ailleurs, un recycleur a fait savoir qu'après avoir suivi soigneusement ce calcul, il arrive à un taux de recyclage nul,

puisque la matière est entièrement traitée chez eux. Il fut suggéré que cette section soit retirée du document. RECYC-QUÉBEC exige pour sa part d'obtenir un rapport détaillant

- les ventes ventilées par catégorie d'appareils
- les volumes récupérés-réemployés-recyclés-valorisés-enfouis-incinérés
- les taux correspondants.

Le tout peut être fourni de manière agrégée, c'est-à-dire pour la totalité des industries de recyclage. Petite précision supplémentaire : Le terme "mis en décharge contrôlé" n'est plus utilisé dans le milieu du recyclage ; il s'agit d'un lieu d'enfouissement technique.

Au point 1.12, une dérogation devrait être accordée aux nouveaux recycleurs primaires. Le délai de 60 jours est jugé trop long compte tenu des incidences pouvant avoir cours durant cette période. Une limite de 48 heures semble davantage convenir aux membres. Il importe que soit spécifié les domaines auxquels se réfèrent l'avis d'amende et de l'ordre : le transport, le traitement, le recyclage, la santé et la sécurité des employés reliés aux activités de recyclage.

En 1.13, il est convenu que les entreprises devront fournir à l'OFA les résultats des vérifications externes et ne seront pas tenus de le faire pour les vérifications internes périodiques. Les membres sont d'avis de retirer la mention "c.-à-d. ISO" puisque ce système de gestion environnementale ne constitue par une norme de référence.

Les membres ont été étonnés de ne pas trouver dans la section 2 les prescriptions équivalentes aux points 1.3, 1.4, 1.7, 1.10, 1.11 et 1.13 prévus pour les recycleurs primaires. Il importe que le programme pose le même niveau d'exigence pour les traitements en amont et en aval, tout en étant adapté à la réalité de chacune d'elles. La Filière convient que les mêmes règles doivent s'appliquer aux deux catégories d'opérateurs.

Programme de santé au travail

En 3.1, les intervenants ne détiennent aucune expertise en matière de santé et de sécurité au travail qui leur permette de valider cette section. Ils sont d'avis que RPEC devrait élaborer ce point en se basant sur les prescriptions normales et exemplaires prescrites et appliquées au Québec par la Commission de Santé et de Sécurité au Travail (CSST) et faire valider leur travail auprès d'eux. Comme les normes de la CSST varient également d'une entreprise à l'autre (selon leurs activités, leurs installations) et d'une province à l'autre, il est difficile de dresser un modèle unique. Par exemple, des prescriptions spéciales devraient s'appliquer pour les récupérateurs et les recycleurs faisant affaire avec les substances dangereuses. La formulation fut par conséquent adoptée par les membres : "Tous les recycleurs doivent se conformer à la réglementation provinciale en matière de santé et de sécurité au travail et suivre minimalement les règles suivantes : 3.1.1 à 3.1.8.

Séparation des matières

Le tableau classifiant les matières selon les catégories "matières non dangereuses", "déchets électroniques" et "matières dangereuses" mérite d'être revu (réf. 4.1). Le terme "verre sans plomb" devrait être modifié au profit de "verre plat". Les matières listées dans déchets électroniques telles que supposément référées par le Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (REIDDMRD) - selon la définition de déchets électroniques fournie dans la norme industrielle - sont incorrectes. Le REIDDMRD les qualifie plutôt de "matières exclues". Les câbles et les fils, les cartes de circuits imprimés et les composants (disques durs, puces et autres composants électroniques) sont exclus des matières dangereuses à l'intérieur de l'annexe 8 du règlement. Par conséquent, elles ne peuvent être soumises aux mêmes restrictions que pour les matières dangereuses. Les membres ont donc convenu de remplacer les titres catégoriels "Matières non dangereuses", "Déchets électroniques" et "Matières dangereuses" par les appellations A, B et C. De plus, cette référence au règlement REIDDMRD dans la définition de déchets électroniques devrait être retirée.

Il fut signalé que l'écran cathodique intégral n'est pas considéré comme une matière dangereuse comme tel. Les tubes cathodiques ou les débris d'un moniteur, oui.

Certains membres ont questionné pourquoi la section des "matières dangereuses" (nouvelle section C) n'inclut pas toute la famille des polybromés diphényles éthers (PBDE) : tetraDBE (4), pentaDBE (5), octaDBE (8), decaDBE (10) et les polybromodiphényles (PBB). La directive européenne RoHS proscrit les deux catégories. Le gouvernement canadien propose par ailleurs de mettre en place un règlement qui interdise l'utilisation, la fabrication, la vente, la mise en vente et l'importation du tétra, du penta, de l'hexa, de l'hepta et de l'octaBDE au Canada. Des membres suggèrent que RPEC se penche sur la question.

Déchets électroniques

Au point 6, selon l'avis des membres, l'idée d'interdire le traitement de matières dangereuses par une main-d'œuvre carcérale dans des conditions insalubres équivaut à tout autre groupe de travailleurs. Ce point devrait être sujet à discussion avec les divers groupes concernés – ministères, recycleurs, fabricants, etc. Si ce point est maintenu, il serait moins discriminatoire de parler d'une main d'œuvre jugée inadéquate ou travaillant dans des conditions insalubres pour leur santé et l'environnement. Certains sont d'avis que la mention intégrale de main d'œuvre carcérale devrait être conservée puisqu'il existe un précédent en la matière au Canada et que les risques encourus dépassent la notion de discrimination. Il est suggéré de vérifier la légalité de ce propos.

En 6.2, lorsque des prescriptions sont édictées pour le traitement de déchets électroniques, des membres questionnent si cette transformation – sous forme de carburant ou de récupération de métaux et composés métalliques - doit se faire avant l'exportation ou être traités de cette façon par les pays où les matières sont exportées. S'il s'agit du premier cas, plusieurs matières dont les plastiques et le verre seraient interdites d'exportation, principe auquel plusieurs membres s'opposent. Le terme métaux devrait ainsi être remplacé par celui de matière pour ouvrir les possibilités. De plus, à l'exportation devrait être ajoutée la notion de transport à l'intérieur du pays. Finalement, il est recommandé d'inverser les points 6.2.1 et 6.2.2 pour assurer la hiérarchie des 3 R-V.

En 6.3, il est demandé de préciser que "la méthode décrite ci-dessus" réfère à 6.2 et non à tout le document. De plus, il est entendu qu'une entreprise canadienne peut effectivement demander aux entreprises de transformation en aval un certificat d'opération conforme aux exigences du pays d'exploitation (au Canada ou ailleurs). Cependant, dans le dernier cas, il est impossible pour les recycleurs primaires d'exiger que les compagnies d'ailleurs se conforment aux normes et règles canadiennes.

En 6.4, comme le REIDDMRD exclut ces matières de son règlement, il est rappelé à RPEC qu'il ne peut s'appuyer sur celui-ci pour les désigner comme matières dangereuses et fixer les balises d'exportation en conséquence. Il fut expliqué que si l'OFA soutient des demandes au-delà de ce qui est requis par la loi, ce ne seront pas les inspecteurs fédéraux mais les inspecteurs industriels qui devront en faire respecter le suivi. Une formule de remplacement est suggérée : "Ces matières doivent être exportées conformément aux lois applicables". Une précision est également apportée au terme "déchet" qui fut remplacé au profit de "matière résiduelle".

Il est à nouveau recommandé au comité de RPEC de s'appuyer sur les lois provinciales et fédérales applicables lorsqu'il s'agit de prescrire des règles de transport de matières dangereuses (réf. 7.3) pour déterminer comment celles-ci s'appliquent. La formulation suivante pourrait être convenable : Ces matières doivent être transportées conformément aux lois provinciales et fédérales applicables.

Opérations de fusion, fonderie et autres formes de traitement thermique

Les membres se questionnent pourquoi ce thème est dissocié du point 2. Il importe, selon eux, que ces opérations fassent parties du processus de transformation et être régies comme tel (ex. accréditation, permis et certificats d'opération). Il est étonnant qu'il n'y ait pas plus de prescriptions ici, surtout pour baliser le traitement de matières dangereuses. Il fut expliqué que RPEC avait déjà prévu que ces entreprises soient régies, au même titre que les recycleurs primaires, par les exigences décrites aux points 1.3, 1.4, 1.7, 1.10, 1.11 et 1.13. Le point 8 constituerait donc des exigences supplémentaires pour les entreprises de transformation. Les membres sont d'accord sur ce principe tout en affirmant que le document actuel n'est pas explicite à ce sujet.

Point de traitement final

Selon plusieurs membres, les définitions proposées dans la Partie II de la norme industrielle portent à confusion puisqu'ils laissent entendre une finalité plus restreinte que celle envisagée dans le Document d'Orientation. La norme fait, par exemple, seulement mention de granulation des plastiques. Le Document d'Orientation fait part quant à lui de procédés minimalement acceptables tels: la valorisation de plastiques pour la matière en elle-même, la récupération énergétique, la mise en décharge contrôlée, la dépolymérisation et la granulation. Les procédés acceptables pour les plastiques dans le Document d'Orientation sont ceux issus d'un traitement manuel ou mécanique ainsi que la valorisation énergétique par voie d'incinération.

Une autre contradiction apparaît dans les documents fournis à savoir si on autorise ou non l'enfouissement de matériel électronique. La section "Exigences pour les fournisseurs de services de recyclage" produite par RPEC en 2004 engage les recycleurs à "avoir la capacité de recycler entièrement les produits". Dans la norme industrielle 2006, il est plutôt question de "permis d'élimination de rebuts" (réf. 1.4, p.5), de "contrôle de toutes les matières dangereuses (y compris les rebuts) produites" ou de "l'enfouissement comme solution de dernier recours" (réf. 3.4 p.6).

RPEC a justifié l'acceptation de plusieurs procédés en prétextant sa volonté à s'ajuster aux contraintes actuelles du marché. RPEC exclut donc à toute fin pratique l'incinération exposée sans contrôle, comme cela se pratique dans certains pays. Un membre défend aussi le fait que le terme plastique est repris dans le terme "récupération d'autres ressources" (réf. Norme industrielle 2006, point de traitement final, traitement minimalement acceptable). Il est reconnu que cette expression générique porte à confusion et que les autres applications ayant trait aux plastiques soient ajoutées à la norme industrielle. Un membre suggère que le tableau d'acceptabilité d'utilisation finale du guide d'orientation soit repris intégralement à l'intérieur du point de traitement final de la norme industrielle (Partie II – Définitions, p.5) pour conformer les définitions.

