



CONVENTION DE BALE

Distr. : générale  
26 juillet 2013

Français  
Original : anglais

---

**Conférence des Parties à la Convention de Bâle  
sur le contrôle des mouvements transfrontières de  
déchets dangereux et de leur élimination**

**Onzième réunion**

Genève, 28 avril – 10 mai 2013

Point 4 e) i) de l'ordre du jour

**Questions relatives à l'application de la Convention :  
Coopération, coordination et partenariats internationaux :  
Programme de partenariats de la Convention de Bâle**

## **Partenariat pour une action sur les équipements informatiques**

### **Document d'orientation révisé sur la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie**

#### **Note du Secrétariat**

1. À sa onzième réunion, la Conférence des Parties à la Convention de Bâle a adopté les sections 1, 2, 4 et 5 du document d'orientation sur la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie, qui ont été modifiées dans la décision BC-11/15 sur le Partenariat pour une action sur les équipements informatiques sur la base du document d'orientation révisé figurant dans le document UNEP/CHW.11/6/Add.1 établi par le Groupe de travail du Partenariat.
2. Une révision de la section 3 du document d'orientation, qui n'a pas encore été adoptée, peut avoir lieu après l'adoption des directives techniques sur les mouvements transfrontières de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en particulier en ce qui concerne la distinction entre déchets et non déchets, afin d'éviter les doubles emplois et les incohérences.
3. Le texte de la version finale des sections 1, 2, 4 et 5, tel qu'adopté, et celui de la section 3, tel que présenté à la onzième réunion de la Conférence des Parties, figurent dans l'annexe au présent additif.

Annexe



---

## Convention de Bâle

# Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE)

**Document d'orientation sur la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie**



**Approuvé par le Groupe de travail du PACE**  
Version révisée du 10 mai 2013

## Remerciements

Nous apprécions à leur juste valeur les efforts faits par le Groupe de travail du PACE pour établir le présent document ainsi que ceux des différents groupes de projet du PACE qui ont élaboré des rapports et des directives. Aux pages 9 et 10 du présent document figurent les noms des membres du Groupe de travail.

De plus, des remerciements sont expressément adressés aux coprésidents du Groupe de travail du PACE : M. Marco Buletti, du Bureau fédéral Suisse de l'environnement; M. Oladele Osibanjo du Centre de coordination de la Convention de Bâle pour la région Afrique (Nigéria); ainsi qu'aux présidents des divers groupes de projet : M. Michael VanderPol d'Environnement Canada; M. Ross Bartley du Bureau of International Recycling; M. Andy Howarth du Département de l'environnement, de l'alimentation et des affaires rurales (Royaume-Uni); M. Willie Cade, PC Rebuilders and Recyclers; Mme Isabelle Baudin (Suisse); M. Joachim Wuttke de l'Office fédéral de l'environnement (Allemagne); M. John Bullock; Mme Renee St. Denis de Sims Recycling Solutions; Mme Patricia Whiting de l'Agence pour la protection de l'environnement (États-Unis d'Amérique); Mme Aisha Mahmood du Ministère fédéral de l'environnement (Nigéria); M. Miguel Araujo du Centre régional de la Convention de Bâle pour l'Amérique centrale et le Mexique; et M. Yorg Aerts de la Société publique des déchets pour la Région flamande (Belgique).

Le document d'orientation, sans la section 3, a été adopté par la Conférence des Parties à la Convention de Bâle à sa dixième réunion tenue du 17 au 21 octobre 2011 à Cartagena (Colombie), par la décision BC-10/20. À l'exception des sections 2 et 3, ce document a été révisé pour tenir compte des remaniements dont les directives individuelles ont fait l'objet suite aux évolutions de la situation pratique. La version révisée, hormis la section 3, a été adoptée par la Conférence des Parties à la Convention de Bâle à sa onzième réunion tenue à Genève du 28 avril au 10 mai 2013, par la décision BC-11/15. Le document d'orientation n'est pas juridiquement contraignant.

Le Secrétariat de la Convention de Bâle aimerait faire part de ses remerciements aux entreprises suivantes, qui ont participé à l'évaluation des directives : American Retroworks Inc. (États-Unis d'Amérique); City Waste Management Company Limited (Ghana); Evcilerkimya (Turquie); Galloometal (Belgique); HP Service Center (Nigéria); InterConnection (États-Unis d'Amérique); RDC, (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord); R&R Center (El Salvador); Reclaimed Appliances Limited (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord); Recycling (Facility Serbie); Sims Recycling Solutions (Inde); TES-AMM (Malaisie); Umicore (Belgique); WeRecycle (États-Unis d'Amérique); et tous les présidents de groupe de projet qui ont veillé à ce que les modifications soient correctement reflétées dans les directives correspondantes.

Notre gratitude va aux Gouvernements des pays suivants : Allemagne, Canada, États-Unis d'Amérique, Japon, Norvège, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Suède et Suisse, ainsi qu'à l'industrie et aux organisations non gouvernementales qui ont contribué financièrement au PACE. Les contributions volontaires de ces pays et organisations ont permis d'achever le document d'orientation ainsi que les différentes directives relatives aux projets et de concevoir des projets pilotes pour les pays en développement et les pays à économie en transition.

Enfin, le Groupe de travail du PACE aimerait exprimer sa profonde tristesse devant le décès de M. John Myslicki. John a énormément contribué aux travaux du PACE en général et à l'élaboration du présent document d'orientation en particulier. Nous avons perdu en lui un collègue et ami qui a toujours œuvré en faveur de la protection de l'environnement et dont l'enthousiasme était, et reste, une source de motivation à poursuivre ce travail.

## Table des matières

	Page
1. Introduction.....	7
1.1 Objet du document d'orientation.....	7
1.2 Teneur.....	7
1.3 Dispositions générales de la Convention de Bâle.....	7
1.4 Raisons pour lesquelles les équipements informatiques ont été retenus pour le deuxième partenariat dans le cadre de la Convention.....	8
1.5 Partenariat pour une action sur les équipements informatiques.....	10
2. Recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle .....	14
2.1 Résumé .....	14
2.2 Recommandations.....	15
3. Mouvements transfrontières d'équipements informatiques usagés et en fin de vie.....	18
3.1 Résumé .....	18
3.2 Recommandations.....	19
4. Essais, remise à neuf et réparation des équipements informatiques usagés.....	21
4.1 Résumé .....	21
4.2 Recommandations.....	21
5. Récupération et recyclage des matériaux des équipements informatiques en fin de vie .....	24
5.1 Résumé .....	24
5.2 Recommandations.....	27
Appendices	
I. Glossaire .....	31
II. Convention de Bâle – Annexe IV Opérations d'élimination.....	34
III. Directives concernant l'emballage.....	36
IV. a) Procédure de notification volontaire .....	37
IV. b) Diagramme exposant la procédure de prise de décision.....	39
V. Tests de fonctionnalité des équipements informatiques usagés .....	42
VI. Méthodes d'essai des batteries des ordinateurs portatifs.....	44
VII. Déclaration concernant les essais et les opérations visant à déterminer le bon fonctionnement des équipements informatiques usagés exportés ainsi que leur destination de réutilisation.....	45
VIII. Informations accompagnant les expéditions d'équipements informatiques retournés sous garantie ou bien exclus des procédures de contrôle .....	46
IX. Schéma typique de déroulement des opérations écologiquement rationnelles de remise à neuf et de réparation.....	47
X. Principes destinés aux donateurs d'équipements informatiques usagés fonctionnels ....	48
XI. Schéma de déroulement de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés .....	49
XII. Mesures que doivent prendre les installations pour favoriser une récupération et un recyclage écologiquement rationnels des matériaux des équipements informatiques en fin de vie.....	51
XIII. Références.....	53
XV. Notes .....	56
Figure : Ventes d'ordinateurs personnels et projections par région.....	9

## Membres du Groupe de travail du PACE

Les membres ci-après ont contribué aux travaux du Groupe de travail du PACE :

### Coprésidents

1. M. Marco Buletti, Bureau fédéral Suisse de l'environnement
2. M. Oladele Osibanjo, Centre de coordination de la Convention de Bâle (Nigéria)

### Participants

3. M. Aboejoewono Aboeprajitno, Centre régional de la Convention de Bâle (Indonésie)
4. M. Adrian Tan, TES-AMM (Singapour) Pte Ltd.
5. M. Ahmad A. Khan, Centre régional de la Convention de Bâle - Caraïbes
6. Mme Aisha Mahmood, Ministère fédéral de l'environnement (Nigéria)
7. M. Alain Aimé Nyamitwe, Mission permanente du Burundi, Genève
8. M. Alberto Santos Capra, Dirección de Residuos Peligrosos (Argentine)
9. Mme Andrea Allamand (Chili)
10. M. Andreas Manhart, Öko-Institute
11. M. Andy Howarth, United Kingdom Department of Environment, Food and Rural Affairs
12. Mme Anna Dobrocsyova (Slovaquie)
13. M. Arab Hoballah, Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) Division Technologie, Industrie et Économie
14. M. Atsushi Terazono, National Institute for Environmental Studies (Japon)
15. M. Aya Yoshida, National Institute for Environmental Studies (Japon)
16. Mme Barbara Toorens, Close the Gap
17. Mme Cori Ong, TES-AMM (Singapour) Pte Ltd.
18. Mme Cynthia Indriani, Centre régional de la Convention de Bâle pour l'Indonésie
19. M. Dadan Wardhana, Secrétariat de la Convention de Bâle
20. M. Damien Scott Hall, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts (Australie)
21. Mme Dana Lapesová, Centre régional de la Convention de Bâle pour la Slovaquie
22. M. Daniel Rothenfluh, Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts (Australie)
23. M. David Leysens, Close the Gap, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord
24. M. David Parker, Oakdene Hollins Centre for Remanufacturing and Re-use
25. M. David Seligson, Organisation internationale du Travail
26. M. Diakite Boubacar, Correspondant pour la Convention de Bâle (Mali)
27. M. Dong-Jin Lee, Ministère de l'environnement (République de Corée)
28. M. Du Kexiong, Ministère de la protection de l'environnement (Chine)
29. M. Eric Harris, Institute of Scrap Recycling Industries
30. Mme Erica Logan, Information Technology Industry Council
31. Mme Fionnuala Walravens, Environmental Investigation Agency
32. Mme Francesca Cenni, Secrétariat de la Convention de Bâle
33. M. Guido Sonnenmann, Division Technologie, Industrie et Économie du PNUE
34. Mme Helen Bolton, Ministère de l'environnement (Nouvelle-Zélande)
35. M. Ibrahim Shafii, Secrétariat de la Convention de Bâle
36. Mme Isabelle Baudin, Bureau fédéral de l'environnement (Suisse)
37. Mme Jacqueline Alvarez, Secrétariat de la Convention de Stockholm
38. M. James Mulolo, Environmental Management Agency (Zambie)
39. M. Jean Claude Salama, Ministère de l'environnement, des forêts et du tourisme (Madagascar)
40. M. Jean Marie Vianney Minani, Rwanda Environment Management Authority
41. M. Jim Puckett, Réseau d'action de la Convention de Bâle
42. M. Jinhui Li, Centre régional de la Convention de Bâle pour la Chine
43. M. Joachim Wuttke, Agence fédérale pour l'environnement (Allemagne)
44. M. John Bullock
45. M. John Myslicki, Consultant, Secrétariat de la Convention de Bâle
46. M. José María Lorenzo Alonso, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Mexique)
47. Mme Julian Newman, Environmental Investigation Agency
48. M. Junya Kikuhara, EX Corporation (Japon)
49. Mme Karen Pollard, Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis
50. Mme Katarina Magulova, Secrétariat de la Convention de Stockholm
51. M. Klaus Tyrkko, Programme des Nations Unies pour le développement

52. Mme Laurence Matringe, Commission européenne
53. Mme Leila Devia, Centre régional de la Convention de Bâle pour l'Argentine
54. M. Liu Hao, Centre régional de la Convention de Bâle (Chine)
55. M. Marcos Pimentel (Brésil)
56. Mme Margareta Appelberg, Agence suédoise pour la protection de l'environnement
57. Mme Maria Nyholm, Agence suédoise pour la protection de l'environnement
58. M. Matthias Kern, Secrétariat de la Convention de Bâle
59. Mme Melisa Lim, Secrétariat de la Convention de Stockholm
60. M. Michael VanderPol, Environnement Canada
61. M. Michel Seck, Centre régional de la Convention de Bâle pour le Sénégal
62. M. Michikazu Kojima, Institute of Developing Economies, Organisation japonaise du commerce extérieur (Japon)
63. M. Miguel Araujo, Centre régional de la Convention de Bâle – Amérique centrale et Mexique
64. M. Mike Watson, Dell Inc.
65. M. Mohammed Khashashneh, Ministère de l'environnement (Jordanie)
66. M. Mostafa Kamel, Centre régional de la Convention de Bâle pour l'Égypte
67. M. Mushtaq Ahmed Memon, Centre international d'écotechnologie du PNUE
68. M. Ole Thomas Thommesen, Climate and Pollution Agency (Norvège)
69. Mme Olena Nazarchuk, Ministère de la protection de l'environnement (Ukraine)
70. M. Olivier Vanden Eynde, Close the Gap (Royaume-Uni)
71. M. Oludayo Dada, Ministère fédéral de l'environnement (Nigéria)
72. Mme Patricia Whiting, Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis
73. M. Paul Hagen, Information Technology Industry Council
74. M. Ramkripal Pandey, TES-AMM (Singapore) Pte Ltd.
75. Mme Renee St. Denis, Sims Recycling Solutions
76. M. Rick Goss, Information Technology Industry Council
77. M. Ross Bartley, Bureau of International Recycling
78. M. Ruediger Kuehr, Université des Nations Unies
79. Mme Ruth A Etzel, Organisation mondiale de la Santé
80. Mme Saki Hikosaka, Ministère de l'environnement (Japon)
81. Mme Sanaz Sabeti Mohammadi, Centre régional de la Convention de Bâle de Téhéran
82. Mme Sarah Westervelt, Réseau d'action de la Convention de Bâle
83. M. Semde Idrissa, Ministère de l'environnement (Burkina Faso)
84. M. Shiromi Karunaratne, Université de Moratuwa (Sri Lanka)
85. M. Shiri Garakami, Centre régional de la Convention de Bâle - Téhéran
86. M. Shunichi Honda, Ministère de l'environnement (Japon)
87. Mme Sookjin Lee, Korea Environment Corporation
88. M. Soroush Modabberi, Centre régional de la Convention de Bâle de Téhéran
89. M. Taelo Letsela, Centre régional de la Convention de Bâle pour l'Afrique du Sud
90. Mme Tatiana Terekhova, Secrétariat de la Convention de Bâle
91. M. Theo Lehner, Boliden Mineral AB
92. M. Thomas Poelmans, Close the Gap
93. M. Thorsten Brunzema, Commission européenne
94. Mme Wei-Chin Huang, Institut de l'environnement et des ressources
95. Mme Wen-Ling Chiu, Institut de l'environnement et des ressources
96. M. Willie Cade, PC Rebuilders and Recyclers
97. M. Yondeok Kim, Korea Environment Corporation
98. M. Yorg Aerts, OVAM Belgique

## 1. Introduction

### 1.1 Objet du document d'orientation

- 1.1.1 Le présent document a pour objet de donner des orientations aux fins de gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie. Il met l'accent sur la réutilisation et le recyclage dans le but d'éviter l'élimination finale de ces produits usagés et en fin de vie au moyen d'opérations telles que la mise en décharge ou l'incinération.
- 1.1.2 À cette fin, le présent document donne une orientation générale en ce qui concerne la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés, qui peuvent ne pas être des déchets, et les équipements informatiques en fin de vie, qui sont des déchets, et traite de questions telles que les critères de gestion écologiquement rationnelle, les procédures relatives aux mouvements transfrontières, les essais, la remise à neuf et la réparation, la récupération et le recyclage des matières.
- 1.1.3 Le document complète les directives établies par les divers groupes de projets et approuvées par le Groupe de travail du PACE. On y résume les informations fournies dans le rapport établi par le groupe de projet par intérim sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle, dans le document d'orientation établi par le sous-groupe chargé des mouvements transfrontières et dans les directives établies par les groupes 1.1 (chargé des essais, de la remise à neuf et de la réparation écologiquement rationnels des équipements informatiques usagés) et 2.1 (chargé de la récupération et du recyclage écologiquement rationnels des équipements informatiques en fin de vie).
- 1.1.4 Comme le rapport sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle, les directives et les procédures en matière de mouvements transfrontières relatives à des projets déterminés, le présent document est conçu pour sensibiliser aux meilleures pratiques applicables aux divers stades de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie et en favoriser l'application. Les informations fournies peuvent être utilisées pour transférer le savoir actuel en matière de remise à neuf et de réparation des équipements informatiques usagés et les meilleures pratiques en ce qui concerne la récupération et le recyclage des matières. Le document offre donc les bases d'un programme de formation (qui prendrait par exemple la forme d'ateliers) ayant pour objet d'aider à la mise en œuvre des recommandations et mesures conçues par les groupes de projets constitués au titre du PACE. Les éléments figurant dans le présent document peuvent également être utilisés par les centres régionaux de la Convention de Bâle lorsqu'ils conçoivent du matériel de formation aux questions dont il traite.

### 1.2 Teneur

- 1.2.1 Dans le présent document on reprend les dispositions générales pertinentes de la Convention de Bâle et l'on donne des informations générales sur les équipements informatiques et le PACE, sur les résumés analytiques et les recommandations émanant des rapports, sur les directives et leurs appendices pertinents relatifs aux recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle sur les procédures applicables aux mouvements transfrontières, aux essais, à la remise à neuf et à la réparation ainsi qu'à la récupération et au recyclage des matières.
- 1.2.2 Dans le document, toute référence aux annexes I, II, III ou IV renvoie aux Annexes de la Convention de Bâle.

### 1.3 Dispositions générales de la Convention de Bâle

- 1.3.1 La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination a été adoptée le 22 mars 1989 et est entrée en vigueur le 5 mai 1992. Elle souligne, entre autres principes, le principe de la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux qu'elle définit comme suit : « Toutes mesures pratiques permettant d'assurer que les déchets dangereux ou d'autres déchets sont gérés d'une manière qui garantisse la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets ». La Convention définit un certain nombre d'objectifs précis qui constituent des obligations pour les Parties, dont les objectifs consistant à :
- a) Réduire les mouvements transfrontières de déchets dangereux et autres déchets visés par la Convention;
  - b) Prévenir et réduire au minimum la production de déchets dangereux;

- c) Coopérer activement, sous réserve des dispositions de leurs lois, réglementations et politiques nationales, à l'utilisation et au transfert de technologies plus propres de gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux et d'autres déchets et de systèmes d'organisation de cette gestion.
- 1.3.2 Ces objectifs sont sous-tendus par un système réglementaire de surveillance et de contrôle des déchets dangereux défini par la Convention. Certains des principaux éléments du système réglementaire sont les suivants : notification préalable et consentement en connaissance de cause; interdiction d'exporter vers les pays qui ne sont pas Parties à la Convention; dispositions régissant le droit de réimporter; et dispositions régissant les responsabilités des Parties prenant part à des mouvements transfrontières. Une obligation de l'État d'exportation consiste à adresser une notification préalable et à obtenir le consentement des pays d'importation et de transit avant que ne débute toute expédition de déchets dangereux. Il convient de reconnaître que tous les pays ont le droit d'interdire l'entrée ou l'élimination de déchets dangereux étrangers et tout autre déchet sur leur territoire.
- 1.3.3 Les pays d'exportation et d'importation sont tenus de veiller eux-mêmes à ce que les déchets à éliminer (ce qui inclut aussi bien les candidats au recyclage que ceux à l'élimination finale) soient gérés d'une manière écologiquement rationnelle. Aucun mouvement transfrontière ne devrait être autorisé lorsque les pays d'exportation et d'importation estiment que les déchets considérés ne seront pas gérés d'une manière écologiquement rationnelle. Enfin, chaque expédition de déchets dangereux ou autres déchets doit être accompagnée d'un document de mouvement depuis le lieu d'origine du mouvement jusqu'au lieu d'élimination. Une fois le consentement obtenu, les déchets qui doivent faire l'objet d'un mouvement doivent être emballés et étiquetés correctement conformément aux règles internationales en matière de transport telles que définies par le Règlement type des Nations Unies pour le transport des marchandises dangereuses<sup>1</sup>.
- 1.3.4 L'article 11 de la Convention a trait aux accords bilatéraux, multilatéraux et régionaux concernant les mouvements transfrontières de déchets. En vertu de cet article et de l'article 4 5), les Parties à la Convention peuvent refuser de conclure avec des non-Parties des accords ou arrangements concernant des déchets dangereux destinés à l'élimination sauf s'il existe un accord ou un arrangement du type de celui que prévoit l'article 11. Aux termes du paragraphe 1 de l'article 11, les Parties ne peuvent conclure ce type d'accords ou d'arrangements avec les non-Parties qu'à condition que ces accords ou arrangements « ne dérogent pas à la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux et d'autres déchets prescrites dans [la présente] Convention », et qu'ils « énoncent des dispositions qui ne sont pas moins écologiquement rationnelles que celles prévues dans [la présente] Convention, compte tenu notamment des intérêts des pays en développement ». Le paragraphe 2 du même article stipule que les dispositions de la Convention sont sans effet sur les mouvements transfrontières conformes à de tels accords à condition que ceux-ci soient compatibles avec la gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux et d'autres déchets telle que le prescrit la Convention.
- 1.3.5 Les accords ou arrangements visés à l'article 11 devraient donc avoir la même portée et prévoir une présentation uniforme des définitions; une notification et un consentement préalables; l'interdiction d'expédier sans consentement; des efforts visant à réduire les mouvements transfrontières; l'utilisation d'installations autorisées fonctionnant selon le principe d'une gestion écologiquement rationnelle; l'interdiction d'exporter vers des pays ayant interdit ce type d'importation, l'expédition par des personnes autorisées exclusivement; des mesures de rechange pour les expéditions abandonnées; et l'utilisation de documents de suivi (conformément à l'annexe à la décision II/10). On pourra consulter sur le site Internet de la Convention <http://www.basel.int/article11/multi.html> une liste d'accords et arrangements au sens de l'article 11.

#### **1.4 Raisons pour lesquelles les équipements informatiques ont été retenus pour le deuxième partenariat dans le cadre de la Convention**

- 1.4.1 Les équipements informatiques ont été retenus au titre du deuxième partenariat dans le cadre de la Convention car :
- a) Dans tous les pays, les gens peuvent s'intéresser à ce type de produits de grande visibilité;
  - b) Cette technologie est d'une application généralisée;
  - c) La récupération des équipements informatiques est une question d'une grande actualité;
  - d) La mauvaise gestion des équipements informatiques usagés et en fin de vie peut présenter des risques pour la santé publique, la sécurité des travailleurs et l'environnement;



- e) Les fabricants d'équipements informatiques sont en nombre limité contrairement au nombre de ceux qui produisent les matériels électriques et électroniques, ce qui facilite une gestion consensuelle du projet.
- 1.4.2 Au cours des trois dernières décennies, dans le monde entier, les gens ont rapidement eu accès à l'informatique, ce qui représente un important progrès dans la voie de la réalisation de l'Objectif du Millénaire pour le développement<sup>ii</sup> consistant à faire en sorte que les avantages des nouvelles technologies, en particulier des technologies de l'information et de la communication, soient accordés à tous. Alors que les marchés de l'information continuent de se développer et que de plus en plus de communautés y ont accès, nombre de pays, notamment des pays en développement et des pays à économie en transition, jouissent des bienfaits de ces nouvelles technologies tout en devant néanmoins faire face à de nouveaux problèmes soulevés par la gestion des équipements informatiques et autres produits électroniques usagés et en fin de vie.
- 1.4.3 Toutes les parties prenantes ont un rôle à jouer dans la promotion de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie. La technologie et les compétences nécessaires pour assurer une gestion appropriée de ces équipements existent, y compris en ce qui concerne la remise à neuf et la réparation conformément aux règles qui peuvent être source d'emplois et généraliser l'utilisation d'équipements précieux en les mettant à la disposition des populations des pays les moins développés. En outre, les produits qui ne peuvent être réutilisés peuvent faire l'objet d'une récupération et d'un recyclage écologiquement rationnels des matières qui les composent, soit dans les pays où ils se trouvent soit dans d'autres pays capables de récupérer les métaux de base et les métaux précieux, de traiter comme il convient les substances problématiques et d'économiser les ressources et l'énergie.
- 1.4.4 Les chiffres ci-dessous montrent que les ventes d'ordinateurs personnels ont considérablement augmenté dans toutes les régions de 2000 à 2010, tendance qui devrait se poursuivre au moins jusqu'en 2014. Le nombre total d'unités vendues dans le monde (établi en additionnant les ventes dans toutes les régions pour les années considérées) est passé de 170 millions environ en 2000 à près de 370 millions en 2010. Il est prévu que le nombre total d'unités vendues en 2014 dans le monde atteindra 470 millions d'après les estimations. Les ventes ont plus que doublé au cours des 10 dernières années, l'augmentation la plus importante étant intervenue en Asie.

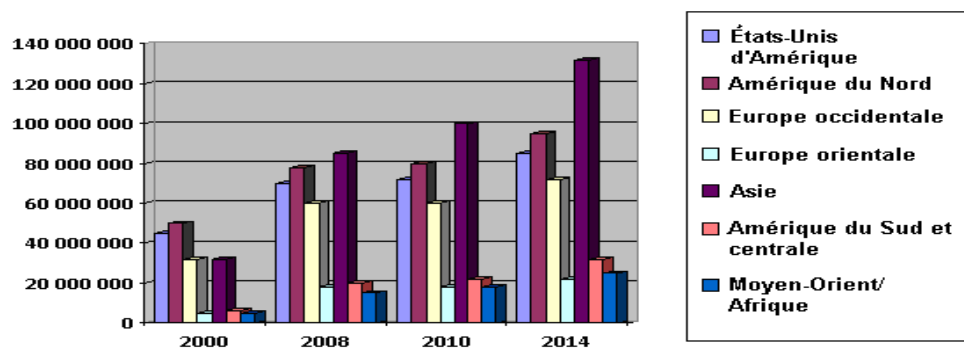


Figure : Ventes d'ordinateurs personnels et projections par région<sup>iii</sup>

- 1.4.5 Outre cette croissance, il conviendrait de se souvenir que tous les ordinateurs personnels finiront par être remplacés, dans un avenir plus proche que lointain, dans nombre de pays industrialisés. Ces ordinateurs sont souvent remplacés avant même d'être frappés d'obsolescence ou d'avoir cessé de fonctionner. D'après le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), la durée d'utilisation d'un ordinateur par le premier utilisateur est généralement inférieure à quatre ans, après quoi il est remplacé par un nouvel appareil, car les utilisateurs désirent des modèles plus récents aux caractéristiques plus nombreuses ou nouvelles. Du fait de la croissance des ventes d'ordinateurs personnels, les appareils d'occasion font l'objet de remise à neuf et de réutilisations ou sont recyclés lorsqu'ils deviennent des déchets électroniques et électriques à la fin de leur durée de vie. Toujours d'après le PNUE<sup>iv</sup>, quelque 20 à 50 millions de tonnes de déchets électriques et électroniques sont produites dans le monde chaque année, ce qui représente plus de 5 % de la totalité des résidus urbains solides. Lorsque les millions d'ordinateurs achetés dans le monde chaque année sont frappés d'obsolescence, ceux d'entre eux qui ne sont pas gérés d'une façon écologiquement rationnelle, libèrent du plomb, du cadmium, du mercure et d'autres substances dangereuses qui ont un impact sur l'environnement.

- 1.4.6 De plus, d'après l'Agence pour la protection de l'environnement des États-Unis d'Amérique<sup>y</sup>, les déchets électriques et électroniques, qui ne représentent pas une partie importante des flux de déchets, voient leur volume croître plus rapidement que celui de toute autre catégorie de déchets urbains. Dans l'ensemble, entre 2005 et 2006, le volume total de déchets urbains a augmenté de 1,2 % seulement contre 8,6 % pour les déchets électriques et électroniques. Cela indique que les ordinateurs personnels en fin de vie ne devraient pas être négligés. Ils peuvent être remis à neufs, réparés ou réutilisés ou bien envoyés à des installations de récupération et de recyclage écologiquement rationnels des matières, dont plusieurs peuvent servir à la fabrication de nouveaux produits à l'issue de ces opérations.
- 1.4.7 Il conviendrait aussi de reconnaître que les marchés des équipements informatiques usagés et remis à neufs se développent rapidement dans nombre de pays en développement où ces équipements sont fréquemment expédiés pour répondre à une demande croissante. Parallèlement, dans nombre de pays en développement et pays à économie en transition, il existe un secteur non structuré qui se charge de collecter, de réparer, de remettre à neuf et de réutiliser les équipements informatiques usagés et en fin de vie et de récupérer des matières telles que le cuivre et l'or des déchets électriques et électroniques. Malheureusement les opérations de récupération de ce secteur ne sont pas toujours sans danger et/ou écologiquement rationnelles de sorte que ces manipulations à haut risque exposent les personnes à des substances dangereuses. De plus, il ressort d'études que les travailleurs du secteur non structuré ne disposent ni de l'éducation ni de la formation nécessaire pour gérer convenablement la collecte, la remise à neuf, la réparation et la récupération des matières d'une manière écologiquement rationnelle. Enfin, la plupart des pays en développement n'ont ni les infrastructures ni les moyens industriels élémentaires leur permettant de recycler les équipements informatiques en fin de vie de manière écologiquement rationnelle, ce qui les contraint à s'en remettre à des installations situées hors de leurs frontières.

## 1.5 Partenariat pour une action sur les équipements informatiques

- 1.5.1 Le Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE) a été établi par la Conférence des Parties à la Convention de Bâle à sa neuvième réunion, tenue à Bali (Indonésie) en juin 2008. Il s'agit d'un partenariat public/privé rassemblant plusieurs parties prenantes dans le cadre de la Convention de Bâle qui offre un forum aux représentants de fabricants, de recycleurs, d'organisations internationales, d'associations, d'institutions universitaires, de groupes s'intéressant à l'environnement et de gouvernements au sein duquel ils traitent la question de la remise à neuf, de la réparation, de la récupération de matières, du recyclage et de l'élimination des équipements informatiques usagés et en fin de vie d'une manière écologiquement rationnelle. Le Partenariat vise à développer la gestion écologiquement rationnelle des équipements usagés et en fin de vie en tenant compte, entre autres, de la responsabilité sociale et de la notion de développement durable, et à favoriser l'échange d'informations sur la notion de cycle de vie.
- 1.5.2 Aux fins du Partenariat, équipements informatiques s'entend des ordinateurs personnels et des unités de visualisation les accompagnant, des imprimantes et du matériel périphérique; des ordinateurs de bureau personnels, y compris leur processeur central (CPU) et de tous les autres éléments qu'ils contiennent; des ordinateurs bloc-notes personnels, des ordinateurs portatifs, y compris les stations d'accueil, les CPU et tous les autres éléments contenus dans ces ordinateurs; des moniteurs, y compris les tubes cathodiques, les écrans de visualisation à cristaux liquides et les moniteurs plasma; des claviers d'ordinateurs, des souris et des câbles; des imprimantes d'ordinateurs, y compris les matrices de points, les imprimantes à jet d'encre, à laser et thermiques ainsi que de toute imprimante pourvue d'un télécopieur ou d'un système de numérisation ou des deux.
- 1.5.3 Ci-après figurent des exemples d'équipements informatiques :
- a) Processeur central et ordinateur de bureau personnel;



b) Moniteur ou écran de visualisation;



c) Clavier et souris;



d) Imprimante et lecteur.



1.5.4 Le Partenariat a pour objet d'offrir des approches nouvelles et novatrices des problèmes qui se font jour. Il est également conçu pour :

- a) Favoriser le développement durable dans les pays en développement et les pays à économie en transition au moyen de l'utilisation continue, de la remise à neuf et de la réparation des équipements informatiques usagés;
- b) Permettre de trouver des incitations et méthodes grâce auxquelles les équipements informatiques en fin de vie ne seront plus éliminés dans des décharges ni incinérés mais feront l'objet d'opérations de récupération ou de recyclage écologiquement rationnelles rentables sur le plan commercial;
- c) Permettre l'élaboration de directives aux fins de remise à neuf, de réparation et de récupération ou de recyclage des matières dans les règles, y compris des critères concernant les essais, l'étiquetage d'équipements usagés remis à neufs et l'homologation d'installations de réparation, de remise à neuf et de recyclage écologiquement rationnelles;
- d) Mettre un terme à l'expédition d'équipements informatiques usagés et en fin de vie à destination notamment de pays en développement et de pays à économie en transition ou d'autres pays dont les législations interdisent l'importation de ce type d'équipements.

1.5.5 Au nombre des activités prévues par le Partenariat figurent des projets de démonstration pilotes visant à aider les pays en développement et les pays à économie en transition à évaluer et améliorer la gestion des équipements informatiques usagés et en fin de vie, à sensibiliser davantage aux objectifs du Partenariat et à entreprendre des activités dans le domaine de la formation pour que les objectifs du Partenariat et de la Convention de Bâle soient atteints.

- 1.5.6 Le Groupe de travail du Partenariat créé par la conférence des Parties par sa décision IX/9, est le mécanisme opérationnel du Partenariat qui fait office de forum pour l'échange d'informations. Ses membres sont les Parties et signataires de la Convention de Bâle; des organisations intergouvernementales et non gouvernementales; les centres régionaux et de coordination de la Convention de Bâle qui œuvrent aux fins du renforcement des capacités et du transfert de technologies ainsi que d'autres parties prenantes dont les fabricants, les recycleurs, les rénovateurs, les associations industrielles, les associations universitaires disposant des connaissances spécialisées et de l'expérience nécessaires pour mener à bien les activités du Groupe.
- 1.5.7 Une fois créé, le Groupe de travail du Partenariat a abordé la question de ses tâches, élaboré son mandat et décidé de créer cinq groupes de projet et deux sous-groupes chargés de mener à bien son programme de travail qui a pour objet :

**Groupe de projet provisoire sur les critères de gestion écologiquement rationnelle**

Les objectifs du groupe de projet provisoire étaient les suivants :

- a) Recenser la documentation internationale, se rapportant à des pays déterminés, à l'industrie et à la gestion écologiquement rationnelle donnant des orientations susceptibles de servir d'appui à d'autres groupes de projet créés sous les auspices du Groupe de travail du Partenariat;
- b) Proposer des recommandations<sup>v</sup> concernant les critères essentiels en matière de gestion écologiquement rationnelle que pourraient utiliser les groupes de projet pour concevoir des directives ou entreprendre des projets pilotes. Des sous-catégories de critères visant des opérations précises pourraient aussi être conçues par ces groupes de projets le cas échéant.

**Groupe de projet 1.1 sur la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnelles des équipements informatiques usagés**

L'objectif de ce groupe de projet consistait à concevoir des outils (tels que des directives) et des activités concernant la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnelles, y compris des critères en matière d'essais, d'homologation et d'étiquetage. Ce groupe devait coopérer avec les autres groupes de projet du Partenariat et coordonner ses activités avec les leurs dans les domaines des principes régissant la gestion écologiquement rationnelle, des normes de recyclage et des projets pilotes.

**Groupe de projet 2.1 sur la récupération et le recyclage écologiquement rationnels des équipements informatiques en fin de vie**

Ce groupe de projet avait pour objet de définir les risques et avantages de la collecte, de l'examen et de la diffusion – au moyen de directives – d'informations sur les pratiques écologiquement rationnelles de récupération et de recyclage des équipements informatiques. Le groupe devait coopérer avec d'autres groupes de projet du Partenariat s'intéressant aux principes régissant la gestion écologiquement rationnelle, aux normes en matière de remise à neuf et aux projets pilotes, et coordonner ses activités avec celles des autres groupes de projet.

**Groupe de projet 3.1 sur la collecte et la gestion des équipements informatiques en fin de vie du secteur non structuré**

Le groupe de projet avait pour objet de concevoir et de promouvoir des projets pilotes pour la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie afin d'atteindre les objectifs du Millénaire pour le développement, de mobiliser davantage de fonds aux fins des projets pilotes de collecte et de gestion des équipements informatiques usagés et en fin de vie et d'assurer la viabilité financière à long terme de ces projets.

**Groupe de projet 4.1 sur la sensibilisation et la formation**

Ce groupe de projet avait pour objet de dresser une liste d'activités en matière de sensibilisation et de formation et de mettre en œuvre ces activités afin de mieux assurer la promotion du Partenariat et des rapports et directives conçus au titre du Partenariat.

**Sous-groupe chargé des mouvements transfrontières des équipements informatiques usagés et en fin de vie**

Ce sous-groupe avait pour objet l'examen des règles qui pourraient régir les mouvements transfrontières d'équipements informatiques usagés et en fin de vie en tenant compte de la Directive sur les mouvements transfrontières des téléphones portables récupérés conçue au titre de l'Initiative pour un partenariat sur les téléphones portables. Les membres de ce sous-groupe ont également admis qu'il serait nécessaire

d'assurer une coordination continue avec les travaux demandés par la Conférence des Parties dans les décisions IX/6 et BC-10/5 concernant l'élaboration de directives techniques sur les mouvements transfrontières de déchets d'équipements électriques et électroniques, en établissant en particulier une distinction entre déchets et non-déchets.

**Sous-groupe 3.1.1 sur la mobilisation des ressources et la viabilité financière**

Le sous-groupe avait pour objet de mobiliser davantage de fonds pour les projets pilotes concernant la collecte et la gestion d'équipements informatiques usagés et en fin de vie et d'assurer la viabilité financière à long terme de ces projets.

## 2. Recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle<sup>vi</sup>

### 2.1 Résumé

- 2.1.1 Dans la présente section on recense les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle conçus par le groupe de projet provisoire sur cette question. Le rapport du groupe peut être consulté sur le site Internet de la Convention (<http://www.basel.int/industry/partnership/documents.html>).
- 2.1.2 Le rapport du groupe a pour objet d'inventorier les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle que pourraient utiliser d'autres groupes de projet relevant du Partenariat pour concevoir des directives que les pays utiliseraient pour appliquer le principe d'une gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques et dans le cadre de projets pilotes du Partenariat entrepris dans les pays en développement et les pays à économie en transition. Le rapport peut également être utilisé par les gouvernements et les installations nationales comme source d'informations aux fins d'orientation générale en matière de gestion écologiquement rationnelle. Aux fins du Partenariat et conformément à la définition figurant dans le glossaire des termes de l'appendice I du présent document, une gestion écologiquement rationnelle consiste « à prendre toutes les mesures pratiques permettant d'assurer que les produits usagés et/ou en fin de vie et les déchets sont gérés d'une manière qui garantisse la protection de la santé humaine et de l'environnement ».
- 2.1.3 Les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle s'inspirent dans toute la mesure du possible des orientations pertinentes existantes des organisations internationales, des gouvernements, de l'industrie et des organisations non gouvernementales de façon à éviter les doubles emplois et à favoriser la compatibilité des approches. Il a été en particulier tenu compte de la compatibilité avec les critères régissant la gestion écologiquement rationnelle et les éléments essentiels en matière d'efficacité conformément aux travaux de la Convention de Bâle et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) lorsque les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle ont été élaborées. L'identification des besoins des pays en développement et des pays à économie en transition a été un autre aspect essentiel du présent document. Ce qui s'avère nécessaire c'est l'adoption des meilleures pratiques en matière de gestion au niveau des installations et, souvent, de systèmes juridiques et d'infrastructures efficaces pour protéger les travailleurs, les communautés et l'environnement, auxquels doivent recourir et s'en remettre les diverses installations pour parvenir à une gestion écologiquement rationnelle.
- 2.1.4 On admet que les possibilités en matière de gestion écologiquement rationnelle varient considérablement d'un pays à l'autre, car elles dépendent souvent de considérations politiques, sociales et économiques qui ne relèvent pas du Partenariat. De ce fait, l'élaboration de nouvelles recommandations destinées aux gouvernements suppose une vaste consultation avec des organisations ne participant pas au Partenariat dont l'approbation est nécessaire. En conséquence, les recommandations concernant les critères en matière de gestion écologiquement rationnelle destinées aux gouvernements que l'on identifie ici ne font que reprendre les recommandations existantes approuvées au titre de la Convention de Bâle et par l'OCDE.
- 2.1.5 Les efforts entrepris, qui ne diminuent en rien l'importance des critères généraux adoptés par les gouvernements et les sociétés en matière de gestion écologiquement rationnelle, ont principalement porté sur l'identification de recommandations visant expressément les installations, lesquelles consistent à faire en sorte qu'au niveau des installations les mesures ci-après soient prises :
1. Adhésion de la direction à une approche systématique : elle doit montrer qu'elle entend recourir à une approche systématique pour parvenir à une gestion écologiquement rationnelle de tous les aspects des opérations de l'installation considérée, ce qui souvent suppose l'existence d'un système de gestion de la salubrité du milieu et de la sécurité de l'environnement;
  2. Évaluation des risques : déterminer les risques réels et/ou potentiels pour la santé du public et des travailleurs, pour la sécurité et l'environnement liés aux activités, aux produits et aux services;
  3. Prévention et réduction maximum des risques : éliminer les risques dans la mesure du possible, et en tout état de cause, s'employer à réduire le plus possible les risques et menaces réels et potentiels liés aux activités, aux produits et aux services pesant sur la santé et la sécurité du public et des travailleurs ainsi que sur l'environnement;
  4. Obligations juridiques : recenser les obligations juridiques en vigueur, en prendre conscience, et s'employer à les respecter, notamment celles prescrites par la législation, les lois et les règlements; les décrets et les directives; les permis, les licences et les certificats d'approbation ou d'autres formes d'autorisation; les arrêtés des organismes chargés de la réglementation; et/ou les jugements

- des juridictions ou tribunaux administratifs. Les installations devraient aussi prendre en considération le droit coutumier ou autochtone, les traités, les conventions et les protocoles;
5. Sensibilisation, compétence et formation : veiller à ce que les employés soient suffisamment conscients de la nécessité de gérer efficacement les risques professionnels et qu'ils disposent d'une compétence et d'une formation appropriées pour ce faire;
  6. Archivage des données et mesures des résultats : archiver, contrôler, suivre et évaluer les résultats des installations en ce qui concerne l'avènement d'une gestion écologiquement rationnelle;
  7. Mesures correctrices : adopter des mesures appropriées pour s'attaquer aux risques réels et/ou potentiels importants pour la santé et la sécurité du public et des travailleurs et l'environnement et remédier aux carences faisant obstacle à l'avènement d'une gestion écologiquement rationnelle;
  8. Transparence et vérification : adopter des dispositions favorisant la transparence et les constats dans le cas de chacun des volets susmentionnés, sous réserve qu'une protection appropriée des informations confidentielles concernant l'entreprise soit assurée. Cela peut aider l'installation à donner au public l'assurance que son fonctionnement et ses activités sont compatibles avec une gestion écologiquement rationnelle. Ces dispositions peuvent prévoir la participation d'une tierce partie aux audits et inspections.
- 2.1.6 Enfin, il a été recommandé aux groupes de projet du Partenariat de prendre en considération toutes les recommandations figurant dans le rapport sur les critères régissant la gestion écologiquement rationnelle lors de la conception et de la mise en œuvre de leurs orientations techniques et projets pilotes.

## 2.2 **Recommandations**

### 2.2.1 *Recommandations concernant les pays*

- 2.2.1.1 Les pays devraient réviser les mesures en vigueur leur permettant de s'acquitter de leurs obligations au titre de la Convention de Bâle et d'appuyer la mise en œuvre des recommandations applicables figurant dans le document d'orientation concernant l'élaboration des directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets visées par la Convention de Bâle<sup>vii</sup>.
- 2.2.1.2 Les pays membres de l'OCDE devraient réviser les mesures en vigueur pour appuyer la mise en œuvre des dispositions applicables de la recommandation C(2004)100 du Conseil de l'OCDE sur la gestion écologique des déchets (voir annexe B)<sup>viii</sup> ainsi que la directive technique de l'OCDE sur la gestion écologique de flux spécifiques de déchets : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut (ENV/EPOC/WPWPR(2001)3/FINAL)<sup>ix</sup>.
- 2.2.1.3 Au cas où des systèmes internes de gestion de l'environnement seraient mis en place au titre d'une approche nationale en matière de gestion écologiquement rationnelle, il conviendrait d'envisager en particulier la mise au point d'un système de gestion de l'environnement expressément conçu pour les petites et moyennes entreprises. Quel que soit le système retenu, il est recommandé aux gouvernements ou aux grandes sociétés de se doter d'un programme pour aider ces entreprises aux fins d'informations et d'échange de savoir faire.
- 2.2.1.4 Les politiques et programmes nationaux mis en œuvre conformément aux directives techniques du Partenariat devraient permettre d'être mieux à même de respecter les accords et protocoles internationaux applicables ainsi que les obligations juridiques internes concernant la gestion des déchets.

### 2.2.2 *Recommandations concernant les installations*

- 2.2.2.1 Les installations devraient veiller à ce que des mesures soient prises pour établir la conformité avec les critères ci-après en matière de gestion écologiquement rationnelle.
  1. Adhésion de la direction à une approche systématique : elle doit montrer qu'elle entend recourir à une approche systématique pour parvenir à une gestion écologiquement rationnelle de tous les aspects des opérations de l'installation considérée, ce qui souvent suppose l'existence d'un système de gestion de la salubrité du milieu et de la sécurité de l'environnement;
  2. Évaluation des risques : déterminer les risques réels et/ou potentiels pour la santé du public et des travailleurs, pour la sécurité et l'environnement liés aux activités, aux produits et aux services;
  3. Prévention et réduction maximum des risques : éliminer les risques dans la mesure du possible et, en tout état de cause, s'employer à réduire le plus possible les risques et menaces réels et potentiels liés aux activités, aux produits et aux services pesant sur la santé et la sécurité du public et des travailleurs ainsi que sur l'environnement;
  4. Obligations juridiques : recenser les obligations juridiques en vigueur, en prendre connaissance et s'employer à les respecter, notamment celles prescrites par la législation, les lois et les règlements; les décrets et les directives; les permis, les licences et les certificats d'approbation ou d'autres

- formes d'autorisation; les arrêtés des organismes chargés de la réglementation; et/ou les jugements des juridictions ou tribunaux administratifs. Les installations devraient aussi prendre en considération les droits coutumiers ou autochtones, les traités, les conventions et les protocoles;
5. Sensibilisation, compétence et formation : veiller à ce que les employés soient suffisamment conscients de la nécessité de gérer efficacement les risques professionnels et qu'ils disposent d'une compétence et d'une formation appropriées pour ce faire;
  6. Archivage des données et mesures des résultats : archiver, contrôler, suivre et évaluer les résultats des installations en ce qui concerne l'avènement d'une gestion écologiquement rationnelle;
  7. Mesures correctrices : adopter des mesures appropriées pour s'attaquer aux risques réels et/ou potentiels importants pour la santé et la sécurité du public et des travailleurs et l'environnement et remédier aux carences faisant obstacle à l'avènement d'une gestion écologiquement rationnelle;
  8. Transparence et vérification : adopter des dispositions favorisant la transparence et les constats dans le cas de chacun des volets susmentionnés, sous réserve qu'une protection appropriée des informations confidentielles concernant l'entreprise soit assurée. Cela peut aider l'installation à donner au public l'assurance que son fonctionnement et ses activités sont compatibles avec une gestion écologiquement rationnelle. Ces dispositions peuvent prévoir la participation d'une tierce partie aux audits et inspections.
- 2.2.2.2 Les installations devraient réviser les mesures en vigueur ayant pour objet d'aider à l'application des recommandations du document d'orientation de la Convention de Bâle relatives à la préparation de directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets visées par la Convention de Bâle<sup>x</sup>.
- 2.2.2.3 Les installations devraient réviser les mesures en vigueur ayant pour objet de faciliter l'application des recommandations des documents d'orientation du Partenariat et d'autres directives applicables au titre de la Convention de Bâle.
- 2.2.2.4 Les installations situées dans les pays membres de l'OCDE devraient réviser les mesures en vigueur pour appuyer la mise en œuvre des dispositions applicables de la recommandation C(2004)100 du Conseil de l'OCDE sur la gestion écologique des déchets ainsi que la directive technique de l'OCDE sur la gestion écologique de flux spécifiques de déchets : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut (ENV/EPOC/WPWPR(2001)3/FINAL)
- 2.2.3 *Recommandations à prendre en considération lorsqu'on envisage d'entreprendre des activités concernant la gestion des équipements informatiques usagés et en fin de vie<sup>xi</sup>*
- 2.2.3.1 Il conviendrait de tenir compte de toutes les recommandations figurant dans le présent document.
- 2.2.3.2 Il conviendrait d'envisager, lorsque l'on conçoit des documents techniques et des projets pilotes, de hiérarchiser les différentes opérations de gestion de déchets. Par ordre de préférence décroissant il est proposé la hiérarchisation suivante : prévention; réduction au minimum; réutilisation; recyclage; valorisation énergétique; et élimination. On s'efforcera de préférence de saisir toutes les occasions possibles de gestion de déchets aux niveaux les plus élevés de cette hiérarchie. Ce qui n'exclut pas que l'on puisse envisager d'autres questions liées aux divers stades des cycles de vie des produits et aux impacts des opérations des installations telles que la production et le rejet éventuel de déchets dangereux ainsi qu'à la possibilité de réduire et d'éviter les émissions de gaz à effets de serre.
- 2.2.3.3 Il conviendrait de prendre en considération les différences existant entre les déchets dangereux et les déchets non dangereux ainsi qu'entre les procédés dangereux et ceux qui ne le sont pas.
- 2.2.3.4 Les opérations de remise à neuf ou de recyclages ne devraient pas être déconseillées, sachant en particulier que chaque pays dispose d'une certaine latitude pour accroître le taux de récupération écologiquement rationnelle de déchets présentant peu de risques.
- 2.2.3.5 Les mesures et activités concernant expressément une installation devraient être recensées. Il pourrait s'agir entre autres de toute vérification appropriée à laquelle pourraient s'adonner les exploitants de l'installation pour démontrer qu'ils observent chacun des critères régissant la gestion écologiquement rationnelle.
- 2.2.3.6 Il conviendrait d'envisager l'élaboration de listes de mesures progressives à adopter par une installation pour chacun des huit critères régissant la gestion écologiquement rationnelle. Ce type de liste peut favoriser l'amélioration continue de la gestion écologiquement rationnelle en permettant aux installations de déterminer rapidement le type de mesures qu'elles devraient adopter pour passer des niveaux de gestion écologiquement rationnelle inférieurs aux niveaux supérieurs.



- 2.2.3.7 Il conviendrait de déterminer les options réalistes et les ressources potentielles dont on dispose pour intégrer les activités du secteur non structuré aux programmes locaux, régionaux et nationaux des pays en développement et des pays à économie en transition en ayant pour objectif final de faciliter le passage de ces activités dans le secteur structuré.
- 2.2.3.8 Il conviendrait de prévoir des solutions auto-entretenues et économiquement viables pour appuyer la mise en œuvre durable des activités des projets pilotes du Partenariat ayant pour objet la collecte, la remise à neuf et le recyclage des équipements informatiques usagés et en fin de vie selon des modalités conformes aux critères d'une gestion écologiquement rationnelle.
- 2.2.3.9 Il conviendrait de concevoir des incitations et des mesures d'allègement pour les installations afin de favoriser l'application des directives techniques du Partenariat.
- 2.2.3.10 Il conviendrait, lorsque l'on conçoit des directives techniques et des projets pilotes, de tenir compte de la taille de l'entreprise, en particulier lorsqu'il s'agit d'entreprises petites et moyennes, des types de déchets et de leur volume, de la nature des opérations et de la législation nationale.
- 2.2.3.11 Contrairement aux grandes installations, on doit pouvoir, s'agissant des petites et moyennes entreprises, simplifier les procédures nécessaires pour l'obtention d'homologations/l'enregistrement ainsi que les obligations en matière de communication de données. Ainsi, les rapports concernant l'environnement, la santé et la sécurité pourraient être rendus publics tous les trois ans (plutôt que tous les ans comme cela est exigé pour les grandes installations). Toutefois, ces incitations et/ou ces mesures d'allègement ne devraient en aucune façon compromettre les mesures efficaces et appropriées adoptées pour protéger la santé et la sécurité du public et des travailleurs ou l'environnement relevant de la démarche de l'installation visant à parvenir à une gestion écologiquement rationnelle. En conséquence, il n'est pas indiqué d'autoriser des vérifications simplifiées ou moins nombreuses des installations des petites et moyennes entreprises des pays qui ne sont pas membres de l'OCDE.
- 2.2.3.12 Il conviendrait de prendre en considération le fait que les petites et moyennes entreprises dont les activités présentent peu de risques, voire aucun, ont besoin de plans d'urgences bien moins importants.
- 2.3 Pour de plus amples informations sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle et leurs annexes, se reporter au document intitulé « Recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle »<sup>xii</sup>.

### 3. Mouvements transfrontières d'équipements informatiques usagés et en fin de vie<sup>xiii</sup>

#### 3.1 Résumé

- 3.1.1 La présente section porte sur les mouvements transfrontières des équipements informatiques usagés et en fin de vie collectés. Une fois collectés, les équipements informatiques devraient être évalués ou testés puis étiquetés pour déterminer s'ils sont propres à être réutiliser<sup>xiv</sup>, éventuellement après réparation, remise à neuf ou mise à niveau, ou s'ils doivent être destinés à des opérations de récupération et de recyclage des matériaux (voir appendice II, section B) ou d'élimination finale (voir appendice II, section A).
- 3.1.2 La présente section devrait aider les organismes et autorités chargés de la réglementation, les exportateurs, les importateurs, les fabricants, les réparateurs, les rénovateurs et les installations de recyclage ainsi que toute organisation prenant part :
- À l'exportation ou à l'importation d'équipements informatiques usagés destinés à être réutilisés;
  - Aux mouvements d'équipements informatiques usagés pouvant être réutilisés, éventuellement après réparation, remise à neuf ou revalorisation dans le pays d'importation;
  - À des mouvements transfrontières d'équipements informatiques en fin de vie destinés à des opérations de récupération et de recyclage de matériaux (voir appendice II, section B) ou d'élimination finale (voir appendice II, section A).
- 3.1.3 Le type de procédure à appliquer aux mouvements transfrontières dépend des composants, des caractéristiques de danger et des opérations d'élimination retenues pour les équipements informatiques collectés après évaluation ou essai et étiquetage ou attestation des résultats des tests<sup>xv</sup>. Pour déterminer ce qui est ou n'est pas visé par la Convention de Bâle, il faut se reporter à la définition des « déchets » qu'on y trouve au paragraphe 1 de l'article 2, qui stipule que les déchets sont des substances ou objets qu'on élimine, qu'on a l'intention d'éliminer ou qu'on est tenu d'éliminer en vertu des dispositions du droit national. La Convention définit ensuite l'élimination en renvoyant aux opérations d'élimination énumérées à l'Annexe IV (voir appendice II). Les constituants et caractéristiques de danger de ces déchets sont ensuite définis et classés par catégorie aux annexes techniques (I, II, III, VIII et IX). En outre, la législation nationale propre à chaque Partie peut définir des substances et objets supplémentaires comme étant des déchets ou des déchets dangereux<sup>xvi</sup>.
- 3.1.4 Il est recommandé d'exercer un contrôle sur les mouvements transfrontières en vertu de la Convention de Bâle dans le cas des équipements informatiques en fin de vie destinés à des opérations de récupération et de recyclage de matériaux (voir appendice II, section B) ou à une élimination finale (voir appendice II, section A) lorsque ces équipements contiennent des constituants énumérés à l'Annexe I de la Convention de Bâle à moins que l'on puisse établir que ces équipements informatiques en fin de vie ne présentent aucune des caractéristiques de danger énumérées à l'Annexe III de la Convention.
- 3.1.5 S'agissant des mouvements transfrontières des équipements informatiques usagés devant être réparés et remis à neufs dans les pays d'importation qui pourraient être utilisés ultérieurement, les procédures ci-après devraient être appliquées.
- 3.1.5.1 Lorsque, conformément au paragraphe 1 de l'article 2 de la Convention ou à la législation nationale, un des États au moins partie à un mouvement transfrontière d'équipements informatiques devant être réparés ou remis à neufs dans le pays d'importation a décidé<sup>xvii</sup> de classer ces équipements comme des déchets, alors le diagramme exposant la procédure de prise de décision (appendice IV b)) devrait être utilisé. La procédure de contrôle prévue par la Convention (et les contrôles et interdiction de commercer applicables) s'appliquent alors quand les équipements informatiques en question sont considérés comme des déchets dangereux en vertu :
- De l'alinéa a) du paragraphe 1 de l'article premier (car contenant des constituants énumérés à l'Annexe I de la Convention de Bâle à moins que l'on puisse établir que les équipements informatiques considérés ne présentent aucune des caractéristiques de danger indiquées à l'Annexe III de la Convention de Bâle); ou
  - De l'alinéa b) du paragraphe 1 de l'article premier (car considérés comme des déchets dangereux par la législation nationale de l'une des Parties prenant part au mouvement).
- 3.1.5.2 La procédure de contrôle prévue par la Convention de Bâle ne s'applique pas si, conformément au paragraphe 1 de l'article 2 et à la législation nationale, aucun des États concernés prenant part au mouvement transfrontière n'a établi que l'équipement informatique devant être réparé ou remis à neuf dans le pays d'importation est classé comme déchet. Toutefois, lorsqu'il en est ainsi, les États intéressés

devraient envisager de recourir à la procédure de notification volontaire (appendice IV a)) ou au diagramme exposant la procédure de prise de décision (appendice IV b)) pour garantir le contrôle du mouvement et la possibilité pour le pays d'importation de réagir (en donnant son consentement, en élevant une objection ou en précisant les conditions).

- 3.1.6 La notification volontaire et le diagramme exposant la procédure de prise de décision, tels que figurant aux alinéas a) et b) de l'appendice IV respectivement, devraient être soumis à examen à intervalles déterminés afin de s'assurer que l'objectif d'une gestion écologiquement rationnelle est maintenu et de tenir compte de toute nouvelle connaissance et expérience acquise, y compris dans le cadre des projets pilotes du Partenariat proposés.
- 3.1.7 Le mouvement transfrontière d'un équipement informatique ayant fait l'objet d'un essai et étiqueté ou présenté comme pouvant être réutilisé sans réparation, remise à neuf ou mise à niveau n'entre pas dans le champ d'application de la Convention ou des recommandations du Partenariat, de sorte qu'il peut être expédié à condition qu'un lieu de réutilisation ait été assuré dans le pays de destination. Lorsque cet équipement usagé et fonctionnel a été classé comme déchet dangereux par les États concernés, ou fait l'objet de restrictions en vertu de la législation nationale applicable, comme par exemple celle interdisant l'importation de ce type de bien usagé par l'État concerné, les parties et les exportateurs doivent tenir compte des restrictions applicables.

## 3.2 Recommandations

- 3.2.1 Tous les équipements informatiques usagés collectés devraient être d'abord évalués pour déterminer s'ils peuvent être réutilisés directement, réutilisés après avoir été réparés ou remis à neufs ou s'ils doivent faire l'objet d'une opération de récupération de matériaux. Ceux qui peuvent être réutilisés devraient faire l'objet de nouveaux essais pour déterminer s'ils sont en état de fonctionner puis être étiquetés ou être accompagnés d'une documentation appropriée, y compris une déclaration faisant état des résultats des essais (appendice VII), avant de faire l'objet d'un mouvement transfrontière.
- 3.2.2 Tout test d'équipement informatique devant être réutilisé doit faire l'objet d'une vérification. Le moins que l'on puisse exiger d'un test est qu'il s'agisse d'une méthode efficace permettant de confirmer le parfait état de fonctionnement des équipements (appendice V) et il doit être associé à un essai des batteries (appendice VI) pour déterminer dans quelle mesure l'équipement peut être réutilisé avec ou sans réparation, remise à neuf ou mise à niveau.
- 3.2.3 Sous réserve des dispositions du paragraphe 3.2.7, les équipements informatiques usagés ayant été collectés mais qui n'ont pas été évalués ni testés mais qui ont été étiquetés et dont la documentation indique qu'ils peuvent être réutilisés sont visés par les procédures prévues par la Convention de Bâle en tant que déchets dangereux à moins qu'il puisse être démontré que ces équipements informatiques usagés ne présentent pas les caractéristiques de danger figurant aux Annexes I et III de la Convention de Bâle.
- 3.2.4 Les équipements informatiques en fin de vie destinés à des opérations de récupération et de recyclage de matériaux (appendice II, section B) ou à une opération d'élimination finale (appendice II, section A) contenant des constituants mentionnés à l'Annexe I de la Convention de Bâle sont soumis aux contrôles régissant les mouvements transfrontières prévus par la Convention de Bâle à moins qu'il puisse être démontré que ces équipements ne présentent pas les caractéristiques de danger énoncées à l'Annexe III de la Convention de Bâle.
- 3.2.5 Lorsque les équipements informatiques usagés ont fait l'objet d'une évaluation ayant permis de déterminer qu'ils pouvaient être réutilisés<sup>xviii</sup>, éventuellement après réparation, remise à neuf ou mise à niveau dans le pays d'importation, et qu'ils ont été classés comme déchets par un État concerné au moins participant au mouvement transfrontière, il convient d'utiliser le diagramme exposant la procédure de prise de décision (appendice IV b)).
- 3.2.6 Lorsque les équipements informatiques usagés destinés à des opérations de réparation ou de remise à neuf dans le pays d'importation ne sont classés comme déchets par aucun des États concernés, une procédure de notification volontaire (appendice IV a)), ou le diagramme exposant la procédure de prise de décision (appendice IV b)) devrait être utilisé par les pays prenant part au mouvement transfrontière des équipements informatiques afin de s'assurer que le mouvement fait l'objet d'un contrôle et de permettre au pays d'importation de réagir (en exprimant son consentement, en élevant des objections ou en définissant des conditions).
- 3.2.7 Les expéditions ci-après sont normalement considérées comme ne relevant pas de ces procédures ni de la Convention à moins que les équipements informatiques expédiés soient définis ou considérés comme des déchets dangereux en vertu de l'alinéa b) du paragraphe 1 de l'article premier de la Convention ou qu'ils fassent l'objet de restrictions en vertu de la législation nationale applicable comme par exemple la prohibition d'importer ce type de biens usagés par les États concernés.

- 3.2.7.1 Expédition d'équipements informatiques collectés ayant été testés et étiquetés ou présentés et déclarés comme pleinement fonctionnels<sup>xix</sup> et destinés à une réutilisation directe<sup>xx</sup> conformément à l'appendice VII;
- 3.2.7.2 Expédition par des particuliers de leurs propres équipements informatiques défectueux sous garantie ou soumis à une législation accordant le droit de retour des équipements aux fins de réparation ou de remise à neuf et lorsque ces mêmes types de produits ou des produits similaires doivent être retournés au client. Cela ne concerne pas les équipements faisant l'objet de programme de reprise;
- 3.2.7.3 Expéditions de lots d'équipements ou de composants informatiques, sous garantie ou soumis à une législation accordant un droit de retour des équipements, collectés auprès de consommateurs particuliers ou qui ont fait l'objet d'une expédition groupée par les fabricants, les fournisseurs de composants originaux ou leurs concessionnaires et qui sont retournés aux fabricants, aux fournisseurs de composants originaux ou à leurs concessionnaires, et pour lesquels le même type de produits ou des produits similaires ont été ou seront retournés aux clients;
- 3.2.7.4 Expéditions d'équipements informatiques entrant dans le cadre d'un programme de location attesté lorsque lesdits équipements ont été mis hors service, qu'ils ont été déclarés, en recourant à l'appendice VII, comme étant en état de fonctionner, puis retournés à leur propriétaire.
- 3.2.8 Chacune des expéditions mentionnées dans la recommandation 3.2.7 devrait être accompagnée de la facture du client et/ou d'un autre document d'expédition qui aura été complété avant le mouvement transfrontière à l'aide des informations énumérées à l'appendice VIII.
- 3.2.9 Lorsque des déchets ou résidus dangereux provenant de la remise à neuf, de la réparation ou d'opérations de récupération ou de recyclage de matériaux ayant pour origine des équipements informatiques usagés ou en fin de vie doivent être retournés au premier pays d'exportation ou à un pays tiers, les procédures de notification prévues par la Convention doivent être suivies. Les documents feront état, le cas échéant, de renvois à des documents originaux de façon à garantir un traçage efficace.
- 3.2.10 Lorsque des déchets ou résidus dangereux provenant de la remise à neuf, de la réparation, d'opérations de récupération ou de recyclage de matériaux ayant pour origine des équipements informatiques usagés ou en fin de vie importés doivent être retournés au premier pays d'exportation ou à un pays tiers, il est recommandé de préciser dans le contrat passé entre l'exportateur et l'importateur certains détails sur le retour des déchets dangereux, notamment les dates de retour et les responsabilités financières.
- 3.2.11 Tous les mouvements transfrontières d'équipements informatiques usagés et/ou en fin de vie doivent respecter les règles applicables en matière de transport.
- 3.2.12 Conformément aux directives du Partenariat et au rapport sur les critères en matière de gestion écologiquement rationnelle, chaque pays d'importation devrait prendre des mesures pour mettre en place une infrastructure appropriée pour s'assurer que les équipements informatiques en fin de vie seront collectés et recyclés dans des installations écologiquement rationnelles, soit à l'intérieur soit à l'extérieur du pays.
- 3.2.13 Tous les équipements informatiques usagés devant être remis à neufs ou réparés puis réutilisés à la suite d'un mouvement transfrontière devraient être emballés correctement de façon à s'assurer que la valeur des biens est protégée tout comme la santé des personnes et l'environnement au cours du transport (se reporter aux directives concernant les emballages figurant à l'appendice III).

## 4. Essais, remise à neuf et réparation des équipements informatiques usagés<sup>xxi</sup>

### 4.1 Résumé

4.1.1 La présente section donne des informations sur les essais, la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnels des équipements usagés qui reposent sur la directive concernant ces questions<sup>xxii</sup>, que l'on peut obtenir auprès du secrétariat de la Convention. La directive favorise une plus grande réutilisation de ces équipements informatiques et la gestion écologiquement rationnelle de tout équipement ou composant informatique mis au rebut. À l'appendice IX figure un processus type de remise à neuf et de réparation. Prolonger la vie des équipements informatiques a généralement d'heureux effets sur l'environnement en réduisant la demande de ressources naturelles et en favorisant la prévention de la production de déchets. Remettre à neuf et réparer les équipements informatiques usagés en recourant à des procédés écologiquement rationnels peut exiger une gamme étendue de compétences spécialisées et de réglementations fonctionnelles se rapportant aux équipements concernés qui rendent le processus efficace et réduisent le plus possible les incidences sur la santé humaine et l'environnement. Étant donné la complexité du marché des équipements informatiques, l'objectif consiste à fournir des directives générales qui seront utiles au cours des années à venir et à orienter les installations de remise à neuf partout dans le monde.

4.1.2 La directive sur les essais, la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnels des équipements informatiques usagés comprend quatre parties :

- a) La première partie donne des informations générales sur la directive, son objectif et son utilisation. Elle comporte aussi une liste de critères régissant la gestion écologiquement rationnelle présentant une utilité pour la remise à neuf ou la réparation des équipements informatiques usagés;
- b) La deuxième partie donne une orientation valable pour les installations de remise à neuf. Elle porte sur les mesures que les installations de remise à neuf et de réparation et les gestionnaires des installations peuvent mettre en place pour veiller à ce que les équipements informatiques usagés fassent l'objet d'une gestion écologiquement rationnelle, et traite de chacun des critères régissant la gestion écologiquement rationnelle du groupe de projet du Partenariat chargé de la question des critères;
- c) La troisième partie donne une orientation supplémentaire valable pour les installations de remise à neuf et de réparation en vue de favoriser davantage la gestion écologiquement rationnelle. Elle comporte un diagramme concernant le processus de remise à neuf et une directive sur le triage des équipements pouvant être remis à neufs et ceux qui ne peuvent l'être. On y trouve des conseils sur la sécurisation des données et leur destruction ainsi que sur le démantèlement. L'un des éléments les plus importants est le conseil sur les essais auxquels sont soumis les équipements usagés réutilisés de façon à garantir leur fonctionnement, y compris celui des batteries. Enfin, des indications concernant l'étiquetage et la documentation, l'emballage et le stockage ainsi que la manutention des équipements remis à neufs et réparés y figurent;
- d) Dans la quatrième partie l'on trouve des indications sur la commercialisation, le don (dans l'appendice X sont énoncés des principes destinés aux donateurs) et le redéploiement des équipements informatiques remis à neufs et réparés ainsi que de leurs éléments.

4.1.3 Ces informations devraient aussi être utiles aux particuliers, aux sociétés et aux organismes prenant part aux programmes de collecte et de transport d'équipements informatiques usagés et remis à neufs ainsi qu'aux consommateurs qui utilisent les équipements remis à neufs. Toute organisation prenant part à l'achat ou à la vente d'équipements informatiques destinés à la réutilisation devrait également trouver ces informations utiles.

### 4.2 Recommandations

4.2.1 Recommandations concernant les mesures destinées aux installations ayant pour objet de favoriser la gestion écologiquement rationnelle

4.2.1.1 La direction de l'installation doit veiller à ce qu'une approche systématique soit mise en place pour que les opérations se déroulent d'une manière écologiquement rationnelle. Cette politique devrait reposer sur une abondante documentation et être mise en œuvre au moyen d'un plan d'action concernant la gestion écologiquement rationnelle, qui devrait prévoir une révision et une mise à niveau continues du système. Il conviendrait de faire preuve de prudence lorsque l'on communique et expose la politique de l'organisation et la réglementation régissant la gestion écologiquement rationnelle à tous les membres du personnel, aux sous-traitants et aux visiteurs.

- 4.2.1.2 La direction devrait chercher à recenser les menaces et les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement associés aux activités, aux produits et aux services que supposent la remise à neuf et la réparation.
- 4.2.1.3 Après avoir évalué les risques et les dangers pour la santé humaine et la sécurité ainsi que pour l'environnement liés aux activités de remise à neuf et de réparation, la direction devrait s'employer à les réduire le plus possible ou à les éliminer en créant et en préservant un milieu de travail sans danger favorable au bien-être de tous ceux qui prennent part à ces activités ainsi qu'en mettant en place des mécanismes de sensibilisation et de formation de grande qualité.
- 4.2.1.4 Toutes les installations de remise à neuf et de réparation devraient procéder à des évaluations à intervalles réguliers pour déterminer quelles sont les législations, les règlements et les autorisations qui leur sont applicables et comment les appliquer de façon à garantir le respect de toutes les obligations en vigueur. Elles devraient les meilleures orientations et formations disponibles pour bien comprendre et appliquer la réglementation.
- 4.2.1.5 Des registres consignants des données résultant d'inspections, d'essais et d'évaluations des résultats des installations en matière de remise à neuf et de réparation écologiquement rationnelles d'équipements informatiques usagés devraient être établis et être mis à la disposition des clients, auditeurs et des autorités de régulation conformément aux législations applicables et aux principes d'une gestion écologiquement rationnelle.
- 4.2.1.6 Les installations de remise à neuf et de réparation traitant des produits potentiellement dangereux pour la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement devraient disposer de procédures étayées prévoyant des inspections et la surveillance des risques. De plus, il pourrait y avoir des obligations réglementaires auxquelles satisfaire.
- 4.2.1.7 Une déclaration de conformité avec un système de gestion écologiquement rationnelle et des normes de recyclage électronique accréditées est souhaitable et aidera les gouvernements et d'autres intéressés à évaluer les opérations et installations de remise à neuf et de réparation. Dans la mesure du possible, cette déclaration de conformité devrait être établie par un organisme indépendant accrédité pour vérifier les normes applicables (se reporter à l'appendice XIII pour de plus amples informations sur les systèmes d'homologation).
- 4.2.2 Recommandations concernant les opérations de remise à neuf/réparation
- 4.2.2.1 Les gestionnaires des installations devraient définir une politique précisant le type d'équipements informatiques qu'ils acceptent de remettre à neuf ou de réparer dans leurs installations en fonction de leurs moyens.
- 4.2.2.2 Les installations procédant à la remise à neuf ou à la réparation des équipements informatiques usagés devraient prendre des mesures pour recenser et trier les équipements informatiques devant être remis à neufs ou réparés par opposition à ceux qui devraient être recyclés et dont les matériaux devraient être récupérés.
- 4.2.2.3 Les rénovateurs ne devraient vendre, transférer ou transporter que les équipements informatiques pouvant l'être après évaluation ou dont des essais satisfaisants auront permis de déterminer qu'ils sont en état de fonctionner (appendice V).
- 4.2.2.4 Les installations de remise à neuf et de réparation devraient procéder au stockage et à la manutention des équipements informatiques usagés avant traitement en veillant à protéger ces équipements de façon à réduire les risques de rejets dangereux éventuels pour l'environnement et les risques de blessure pour les travailleurs.
- 4.2.2.5 Les rénovateurs devraient empêcher la divulgation des données stockées sur les équipements informatiques usagés qu'ils reçoivent et traitent et devraient chercher à détruire ces données par des moyens électroniques.
- 4.2.2.6 Les installations de remise à neuf et de réparation devraient veiller à ce qu'il soit procédé à un étiquetage satisfaisant des équipements remis à neufs ou réparés ou à l'établissement d'une documentation appropriée les concernant. Les étiquettes ou la documentation devraient, lorsque cela est pertinent et possible, faire état du type d'équipement, du modèle et du numéro de série, de l'année de fabrication, de la date de réparation ou de remise à neuf, des évaluations et essais qui auraient été réalisés, et confirmer que l'équipement remis à neuf ou réparé est en état d'être réutilisé.
- 4.2.2.7 Les installations de remise à neuf et de réparation devraient utiliser les directives établies au titre de la Convention pour s'assurer que les installations de récupération et de recyclage des matériaux situées en aval fonctionnent selon des modalités garantissant la protection de l'environnement et de la santé et la sécurité et qu'elles respectent les obligations énoncées par la Convention. Ces installations de recyclage

devraient tenir compte du chapitre 5 du présent document d'orientation, de la directive établie au titre du Partenariat sur la récupération et le recyclage des équipements informatiques en fin de vie et des directives de l'Organisation internationale du Travail sur les Systèmes de sécurité et d'hygiène du travail<sup>xxiii</sup>.

- 4.2.2.8 Les installations de remise à neuf devraient veiller à ce que tous les équipements informatiques, leurs composants (batteries, unités d'affichage à écran cathodique, éléments contenant du mercure et plaquettes) ainsi que les résidus destinés à des opérations de récupération, de recyclage et d'élimination des matériaux soient conditionnés en prévision de leur expédition et transport ultérieurs dans le respect absolu de toutes les législations applicables, y compris celles concernant la mise en œuvre au niveau national de la Convention (voir chapitre 3 du présent document d'orientation) et d'accords multilatéraux sur le commerce des déchets.
- 4.2.3 Recommandations concernant la commercialisation et le redéploiement des équipements informatiques remis à neufs ou réparés
  - 4.2.3.1 Toute organisation commercialisant des équipements informatiques usagés devraient veiller à ce que ces équipements continuent d'être conformes à toutes les normes et obligations applicables stipulés par l'industrie et les pouvoirs publics, y compris les caractéristiques de fonctionnement du produit telles qu'initialement définies.
  - 4.2.3.2 La documentation accompagnant les équipements usagés remis à neufs ou réparés devrait certifier les essais auxquels les équipements ont été soumis pour vérifier qu'ils sont en état de marche et peuvent être utilisés comme prévu (appendice VII).
  - 4.2.3.3 Les rénovateurs qui exportent des équipements informatiques remis à neufs vers d'autres pays devraient veiller à s'assurer qu'ils sont conformes à toutes les législations applicables auxquelles sont soumises les importations de produits et de produits, qu'ils soient ou non usagés, aux normes techniques, et aux obligations en matière d'étiquetage, de santé et de sécurité.

## 5. Récupération et recyclage des matériaux des équipements informatiques en fin de vie<sup>xxiv</sup>

### 5.1 Résumé

- 5.1.1 La présente section donne des informations sur la récupération et le recyclage écologiquement rationnels des matériaux des équipements informatiques en fin de vie telles que définis par la directive sur la question<sup>xxv</sup>, qui peut être obtenue auprès du secrétariat de la Convention. La directive donne un avis sur les meilleures pratiques en matière de récupération et de recyclage écologiquement rationnels des équipements informatiques en fin de vie et concerne le recyclage de tous les éléments des équipements, dont les ordinateurs personnels et les périphériques; les unités centrales (UC), les ordinateurs de bureau et portatifs; les moniteurs; les unités d'affichage à écran cathodique, à cristaux liquides des écrans plats; les claviers et les souris, les imprimantes et les lecteurs. On y traite également de la question de l'adaptation des infrastructures actuelles en matière de récupération et de recyclage des matériaux et de leur capacité à traiter le volume croissant des équipements informatiques obsolètes qui sont dirigés vers des installations de récupération et de recyclage des matériaux plutôt que vers des décharges, des incinérateurs ou d'autres moyens d'élimination finale.
- 5.1.2 La directive concernant la récupération et le recyclage écologiquement rationnels des matériaux des équipements informatiques en fin de vie comporte 11 parties :
- a) Les parties 1 à 4 consistent en un résumé analytique et en une introduction où l'on recense les types de matériaux visés et où l'on identifie un certain nombre de matériaux communs aux équipements informatiques;
  - b) La cinquième partie consiste en avis sur les pratiques en matière de recyclage des installations étayés par une série de diagrammes;
  - c) Dans la sixième partie, on explique comment sécuriser le stockage des matériaux et comment transporter ceux-ci lorsqu'ils sont expédiés en vue d'autres traitements;
  - d) Les septième et huitième parties traitent des procédés de récupération des matériaux ainsi que de la gestion et de l'élimination de différents types de résidus provenant des opérations de récupération;
  - e) Dans la neuvième partie on recense les obligations juridiques auxquelles sont soumises les installations de récupération et de recyclage des matériaux et les mesures à prendre pour respecter les législations et réglementations applicables en matière de santé, de sécurité et d'environnement;
  - f) Dans la dixième partie on souligne les considérations commerciales concernant les opérations de récupération des matériaux économiquement et écologiquement rationnelles;
  - g) La onzième partie consiste en recommandations destinées aux autorités nationales concernant les programmes et politiques pouvant être mis en œuvre pour assurer la récupération et le recyclage écologiquement rationnels et rentables des équipements informatiques en fin de vie.
- 5.1.3 En théorie, la gestion écologiquement rationnelle devrait permettre de trouver une utilisation avantageuse pour chaque élément d'un équipement informatique en fin de vie (appendice XI), depuis la réutilisation directe sous la forme d'un ordinateur complet jusqu'au stade de l'agrégation de scories destinées à la construction. Toutefois, en pratique, la récupération des matériaux se heurte à des limites économiques et certains des résidus traités au cours des six étapes de récupération des matériaux devront faire l'objet d'une élimination finale en veillant à protéger soigneusement l'environnement.
- 5.1.4 Les équipements informatiques contiennent plus de 60 types de constituants métalliques et d'autres matériaux : des constituants primaires tels que l'acier, en grande quantité, des constituants moins importants tels que l'argent que l'on trouve en petite quantité; et des constituants en très petite quantité ou en traces tels que l'or. Évidemment, les quantités exactes de matériaux diffèrent selon les fabricants et les éléments des équipements considérés et évoluent en fonction des technologies. Les installations qui récupèrent les matériaux des équipements informatiques en fin de vie doivent s'attendre à traiter des équipements nouveaux et anciens aux technologies nouvelles et anciennes.
- 5.1.5 Pour certains des matériaux tels que l'acier, les risques ou les préoccupations suscités sont peu nombreux ou ne présentent aucune caractéristique particulière. D'autres peuvent présenter des risques lorsqu'ils sont brisés, broyés, déchiquetés ou fondus à moins que des méthodes de gestion écologiquement rationnelle soient utilisées. De plus, d'autres substances peuvent être utilisées ou produites lors du recyclage; il existe trois principaux groupes de substances qui peuvent être émises au cours de la récupération des matériaux et qui devraient susciter des préoccupations, à savoir les constituants originaux des équipements



informatiques tels que le plomb et le mercure, les substances qui peuvent être ajoutées à certains procédés de récupération telles que le cyanure et les substances qui peuvent se former au moment du recyclage telles que les dioxines. Il convient de prendre des mesures pour éviter les rejets de ces substances.

- 5.1.6 Pour protéger les travailleurs et les communautés, les installations de récupération des matériaux doivent prendre des mesures régies par des critères de gestion écologiquement rationnelle. Ces critères convergent pour orienter les installations de récupération des matériaux et les aider à parvenir à une gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques et à la récupération des matériaux. Les installations devront obtenir des informations techniques plus détaillées que celles que fournit la directive pour déterminer exactement la technologie et les pratiques les plus appropriées et les plus efficaces; cependant, la directive devrait leur donner une vue d'ensemble sur nombre d'étapes de récupération des matériaux et sur la façon dont elles convergent vers le même but.
- 5.1.7 Lorsqu'elles appliquent les critères définissant une gestion écologiquement rationnelle, les installations procédant à la récupération des matériaux devraient d'abord récupérer les équipements informatiques en fin de vie, mais exclusivement ceux qu'elles sont prêtes à accepter et à traiter et pour lesquels elles disposent des qualifications et des autorisations requises. Elles devraient ensuite retirer et séparer soigneusement les constituants qui posent le plus de problèmes, c'est-à-dire ceux qui contiennent des substances dangereuses pouvant contaminer d'autres matériaux – mercure, batteries et tubes cathodiques qui doivent habituellement faire l'objet d'un traitement plus poussé et/ou d'une élimination finale écologiquement rationnelle. La récupération des matériaux restant des équipements informatiques consiste alors, d'une façon générale, en une longue succession d'étapes et de procédés dont certains durent des mois et qui chacun valorise le produit. Toutes ces opérations peuvent aussi aboutir aux rejets de substances dangereuses de sorte qu'une formation et une protection appropriées des travailleurs constituant des éléments nécessaires de la gestion rationnelle des installations, outre la protection des communautés. D'une façon générale, chacune des étapes devrait avoir pour objet d'opérer le triage des matériaux complexes et, dans toute la mesure du possible, de séparer et de regrouper les différents constituants selon les spécifications et les exigences en matière de qualité convenues avec les installations de traitement assurant leur gestion écologiquement rationnelle en aval, afin d'optimiser leur valeur et les quantités récupérées. Chaque étape produit un matériau plus concentré qui acquiert plus de valeur en tant qu'intrant pour un autre procédé jusqu'à ce que le matériau soit prêt à être commercialisé en tant que nouveau produit. Qui plus est, la récupération des matériaux des équipements informatiques est une opération qui permet non seulement de réduire le plus possible les volumes de déchets, à éliminer mais qui est aussi écologiquement plus rationnelle que l'extraction des mêmes matériaux du milieu naturel.
- 5.1.8 Les installations de récupération des matériaux affectent parfois de la main d'œuvre aux opérations de récupération mais recourent également à des procédés mécaniques et perfectionnés de triage. Bon nombre d'installations utilisent les deux solutions et privilégient celle qui est la plus efficace pour une opération déterminée. Dans les pays en développement et les pays à économie en transition où le coût de la main-d'œuvre est relativement bas, on recourt plus souvent au démantèlement manuel, ce qui crée des emplois. Même dans les pays développés, l'expérience montre que le démantèlement et le triage manuels peuvent, avec des précautions appropriées, constituer une étape complémentaire utile permettant de maximiser le pourcentage de matériaux récupéré. Certaines compétences techniques et, le plus important, une connaissance des éléments pouvant contenir des substances dangereuses (commutateurs contenant du mercure, condensateurs contenant des PCB et plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés) sont essentielles pour les opérations de démantèlement manuel et le traitement et l'élimination connexes. Un programme de formation et d'éducation en matière de risques dans le cadre de l'initiation préalable à l'entrée en fonction ainsi que des mesures d'évaluation continue et de perfectionnement professionnel devraient être prévus pour tous les travailleurs impliqués dans des opérations de démantèlement. Cela peut donner des matériaux propres et des composants en état de marche triés, tels que des puces électroniques et des fils ou des câbles, qu'on peut envoyer à d'autres installations mécanisées pour une récupération plus poussée des matériaux. Ces opérations toutefois ne sont pas sans présenter des risques d'exposition aux substances dangereuses de sorte qu'une attention particulière doit être prêtée à la sécurité et à l'environnement.
- 5.1.9 Les opérations de récupération des matériaux mécanisées qui recourent aux déchiqueteurs, aux broyeurs et aux techniques de séparation, seront plus vraisemblablement des opérations se déroulant à grande vitesse et traitant d'importants volumes de matériaux, comportant plusieurs étapes de déchiquetage suivies d'opérations complexes d'identification et de séparation des plastiques et des métaux par des procédés optiques et la technologie des rayons-X, des méthodes électromagnétiques (pour les métaux non ferreux) et les courants de Foucault (pour le cuivre et l'aluminium).
- 5.1.10 Les flux de métaux concentrés obtenus sont habituellement soumis à d'autres opérations d'affinage par des procédés de pyroméallurgie et/ou d'hydroméallurgie. Les déchets d'acier peuvent être traités dans des fours à arc électriques pour obtenir un nouvel acier. Les déchets d'aluminium peuvent être traités dans

des fours à aluminium secondaire pour obtenir un nouvel aluminium. Les déchets de cuivre, de métaux précieux et d'autres métaux non ferreux non spéciaux sont habituellement récupérés sur les circuits imprimés des ordinateurs et d'autres éléments ou fractions par des procédés pyrométallurgiques et/ou des méthodes d'affinage hydrométallurgiques correspondant à des métaux déterminés. Dans le secteur non structuré, les opérations de récupération d'éléments de circuits imprimés et d'autres matériaux contenant des métaux précieux, telles que la lixiviation à l'acide, sont inefficaces et exposent les travailleurs, les communautés et l'environnement au cyanure, à des acides puissants, à des gaz dangereux et à d'autres risques.

- 5.1.11 Certains tubes cathodiques qui fonctionnent encore peuvent être réutilisés tels quels ou servir à la confection d'écrans de téléviseurs ou d'autres appareils électroniques. Lorsqu'ils ne peuvent être réutilisés, le verre qui les compose, une fois nettoyé et trié, peut être utilisé pour fabriquer des tubes cathodiques neufs. Cependant, des techniques nouvelles et différentes d'affichage ont entraîné une baisse de la demande de verre récupéré sur les tubes cathodiques, tendance qui est appelée à continuer à l'avenir. Parallèlement, les options traditionnelles de valorisation matière utilisées pour le verre de ces tubes, en particulier celles permettant d'en récupérer le plomb, sont en train de disparaître progressivement. Il est nécessaire de trouver d'autres utilisations pour les fractions obtenues (provenant de la dalle ou du cône, mélangées ou séparées) ou de les éliminer sans risque conformément à la législation applicable en matière d'environnement. De nouvelles applications du verre des tubes cathodiques se font jour à l'heure actuelle dans le secteur des industries manufacturières. Pour ces applications, il est recommandé de séparer le verre de la dalle, qui peut ne pas renfermer de plomb, de celui du cône, qui en contient, afin de pouvoir garantir un recyclage sans risque. Le verre de dalle peut, par exemple, s'utiliser sous forme de calcin dans la production de laine de verre ou de matériaux de construction. On peut aussi s'en servir pour fabriquer des matériaux abrasifs ou réfléchissants qui, toutefois, ne permettent pas son recyclage. D'autres utilisations sont également à l'étude, mais les options disponibles pour le verre de cône sont très limitées. Dans tous les cas, les couches de phosphore qui recouvrent le verre devraient être enlevées et traitées de manière écologiquement rationnelle. Néanmoins, il convient de veiller scrupuleusement à ce qu'aucun verre de cône ne soit utilisé dans des applications donnant au plomb qu'il contient la possibilité de s'échapper ou de nuire autrement à la santé humaine ou à l'environnement. Tout verre de cône qu'on ne peut ni recycler ni utiliser autrement devrait être éliminé de manière écologiquement rationnelle.
- 5.1.12 Les écrans d'affichage à cristaux liquides peuvent contenir des lampes à mercure pour le rétro-éclairage, qui devraient être démantelées précautionneusement à la main avant d'être traitées ou gérées dans des systèmes clos hautement mécanisés (nouvelles technologies). Les lampes à mercure devraient être soigneusement emballées et expédiées à des installations spécialisées dans la récupération du mercure. Les concentrations de mercure dans l'atmosphère et l'environnement des lieux de travail devraient être régulièrement vérifiées.
- 5.1.13 Les plastiques peuvent être recyclés lorsqu'ils sont séparés par catégorie et ne contiennent pratiquement pas de métaux ou d'autres contaminants. Ils devraient également ne pas contenir certains retardateurs de flamme bromés à moins que ceux-ci puissent être retirés ou réutilisés comme retardateurs de flamme en toute légalité. Les plastiques peuvent être utilisés dans les opérations de fusion comme combustible ou agents réducteurs lorsque les émissions des fonderies sont soigneusement contrôlées, en particulier pour ce qui est des dioxines et des furanes.
- 5.1.14 Les batteries provenant des équipements informatiques, qui pour la plupart sont maintenant des batteries au lithium ou au nickel-hydrure métallique, devraient faire l'objet d'une évaluation de leur aptitude à la réutilisation effectuée par rapport aux critères de contrôle et de performance minimum des batteries énoncés dans la directive du Partenariat sur le contrôle, la remise en état et la réparation des équipements informatiques. Lorsqu'une batterie n'est plus utilisable, elle ne devrait être traitée que dans des installations agréées capables d'assurer la gestion sans risque des caractéristiques de danger telles que la corrosivité et la toxicité. Les bornes de chaque batterie devraient être pourvues d'une couverture ou séparation physique destinée à éviter toute décharge électrique pouvant entraîner un incendie ou une explosion durant leur transport et leur manutention. Les métaux les plus intéressants sont les cobalts, le nickel et le cuivre; le lithium pourrait aussi devenir une substance intéressante du point de vue de la récupération.
- 5.1.15 Les résidus des systèmes de contrôle des opérations de traitement et de la pollution qui ne peuvent être récupérés de manière efficace contiennent vraisemblablement des métaux et d'autres substances sujets de préoccupation qu'il conviendrait de gérer avec soin, souvent comme des déchets dangereux. Il s'agit des filtres à sacs et des poussières qu'ils contiennent, des résidus de lavage des filtres, des poussières de verre, du phosphore, des plastiques et des scories. Parce que ces résidus contiennent vraisemblablement des métaux, des plastiques et des halogènes, l'élimination dans un incinérateur non couplé avec un système de contrôle de la pollution efficace est à écarter. De même, il est également déconseillé d'éliminer les

résidus des opérations de traitement dans des décharges non contrôlées, car ils peuvent libérer des constituants dangereux.

- 5.1.16 De nombreux résidus produits au cours des différentes étapes de récupération des matériaux sont destinés à d'autres opérations de récupération plus poussée ou à une élimination finale et seront classés comme des déchets dangereux. Il importe donc que les installations de récupération des matériaux et d'énergie et d'élimination utilisées pour traiter les déchets dangereux se voient délivrer des autorisations et licences en bonne et due forme et respectent les législations locales, nationales, régionales, multilatérales et internationales applicables. Ces législations peuvent comporter des dispositions prévoyant l'application de la Convention de Bâle lorsqu'il y a un mouvement transfrontière, ce qui est fréquent dans le cas des équipements informatiques en fin de vie.

## 5.2 Recommandations

### 5.2.1 *Buts et objectifs*

- 5.2.1.1 Les installations de récupération de matériaux et d'énergie et d'élimination devraient être en possession d'autorisations et de licences en bonne et due forme et devraient respecter toutes les législations applicables – locales, nationales, régionales, multilatérales et internationales. Ces législations devraient comporter des dispositions prévoyant l'application de la Convention de Bâle chaque fois qu'il y a un mouvement transfrontière, ce qui arrive fréquemment dans le cas des équipements informatiques en fin de vie et des résidus.
- 5.2.1.2 Les Parties et les signataires de la Convention sont encouragés à mettre en œuvre des politiques et/ou programmes favorisant la récupération écologiquement et économiquement rationnelle des matériaux et le recyclage des équipements informatiques en fin de vie.
- 5.2.1.3 Conformément à la Déclaration de Bâle sur la gestion écologiquement rationnelle, les équipements informatiques usagés devraient être soustraits aux opérations d'élimination telles que la mise en décharge et l'incinération, et faire l'objet de programmes de collecte bien conçus pour être soumis à des pratiques plus rationnelles du point de vue environnemental telles que la réutilisation, la remise à neuf et la récupération et le recyclage des matériaux.
- 5.2.1.4 Il importe que la collecte des équipements informatiques en fin de vie soit efficace (ce qui n'est pas habituellement le cas aujourd'hui même dans les pays industrialisés). Au besoin, un financement devrait être assuré aux fins de collecte.
- 5.2.1.5 La récupération et le recyclage écologiquement rationnels des matériaux provenant des équipements informatiques en fin de vie supposent la mise en place d'une chaîne efficace de recyclage constituée d'une série d'étapes bien conçues : collecte des équipements informatiques usagés, évaluation, essai/remise à neuf/réutilisation, le cas échéant, préparation/démantèlement des équipements informatiques ou des éléments d'équipements non réutilisables, séparation des flux de matériaux, récupération finale des matières premières commercialisables et élimination des fractions non recyclables et traitement des résidus. Certaines fractions dangereuses devraient être envoyées à des installations pour que soient détruites les substances dangereuses qu'elles contiennent et veiller à ce que celles-ci soient mises hors d'usage. Tous ceux qui interviennent aux différentes étapes devraient comprendre en quoi elles consistent et communiquer avec les personnes participant à toutes les étapes de la chaîne. Les installations de recyclage écologiquement rationnel devraient veiller à ce que les fractions et matériaux dangereux provenant du traitement des équipements informatiques soient adressés à des installations disposant de licences les autorisant à gérer ces matériaux.
- 5.2.1.6 Un certain nombre d'éléments et de matériaux suscitant des préoccupations tels que les batteries et les lampes à mercure peuvent rejeter des substances dangereuses lorsqu'ils sont traités aux fins de récupération des matières; ces matériaux et éléments devraient être identifiés et soigneusement retirés afin d'éviter qu'ils soient soumis à un traitement plus intensif tel que le déchiquetage.
- 5.2.1.7 La récupération et le recyclage écologiquement rationnels des matériaux provenant des équipements informatiques ne sont pas des opérations simples et peuvent exposer à des substances dangereuses lorsque la manipulation est défectueuse. Il conviendrait de bien les comprendre, bien les gérer et les exécuter conformément aux pratiques exposées dans le présent document de façon à protéger les travailleurs, les communautés et l'environnement. Toutes les mesures possibles devraient être prises pour éviter les pratiques malsaines, telles que la non-application de mesures appropriées de protection des travailleurs et de l'environnement (comme, par exemple, dans le cas du recyclage et de la récupération sauvages), et celles qui ne visent pas à maximiser la récupération des matériaux.

5.2.1.8 Il conviendrait d'accorder la priorité aux procédés de récupération des matériaux qui respectent une certaine hiérarchie en matière de gestion des déchets et en accroissent les avantages : prévenir la production des déchets, réduire le plus possible cette production, réutiliser les déchets, les recycler, récupérer l'énergie et les éliminer les déchets. Cette démarche aboutit à une récupération particulièrement efficace des matériaux des équipements informatiques; en réduit le plus possible la perte et l'élimination finale; et réduit la consommation d'énergie, l'émission de gaz à effet de serre et d'autres impacts négatifs sur l'environnement et la santé.

### 5.2.2 *Conception d'une infrastructure de recyclage*

5.2.2.1 Il conviendrait, dans les décisions concernant les installations et opérations de récupération et de recyclage à mettre en place pour les matériaux provenant d'équipements informatiques et lors de l'élaboration de politiques nationales de récupération et de recyclage écologiquement rationnels, de tenir compte des obligations générales imposées par la Convention de Bâle en matière d'autonomie nationale, de proximité, de réduction des mouvements transfrontières à un minimum et de gestion écologiquement rationnelle, en plus de l'impératif de rentabilité économique. Toutefois, beaucoup de pays ne possèdent actuellement aucune installation de valorisation matière remplissant les critères de gestion écologiquement rationnelle. Dans ces cas, il peut être préférable d'exporter certains éléments susceptibles d'être dangereux ou exigeant des procédés spéciaux pour parvenir à un taux élevé de récupération de matériaux (tels que le verre des tubes cathodiques, les lampes et commutateurs à mercure, les écrans à cristaux liquides, les batteries, les plastiques contenant des retardateurs de flamme bromés et les circuits imprimés) vers une installation de gestion écologiquement rationnelle pour qu'on puisse les traiter conformément à la Convention de Bâle.

5.2.2.2 Parce que le respect de la présente directive pourrait entraîner une augmentation des coûts du recyclage, les parties, l'industrie, y compris les producteurs, les importateurs et les autres parties prenantes devraient collaborer afin de s'assurer qu'il y a suffisamment de fonds pour procéder à la récupération et au recyclage des équipements informatiques. Étant donné que l'homologation et les audits peuvent être très coûteux, il convient de veiller à ce que les procédures nécessaires pour que les installations de récupération et de recyclage obtiennent leur homologation soient abordables et applicables par les installations du monde entier. L'appui des banques de développement multilatérales et régionales et des donateurs bilatéraux serait particulièrement utile pour la mise en place de programmes d'investissement importants et intéressants dans les pays en développement ayant pour objet de développer les infrastructures de recyclage optant pour une gestion écologiquement rationnelle.

5.2.2.3 Il conviendrait que les Parties soient prêtes à donner en temps utile leur accord et d'autres autorisations pour l'exportation ou l'importation légale de déchets d'équipements informatiques vers des installations gérées de manière écologiquement rationnelle.

### 5.2.3 *Directives concernant les installations*

5.2.3.1 Les chefs d'entreprises devraient systématiquement prévoir et entreprendre des opérations de récupération et de recyclage écologiquement rationnelles dans des installations prévues à cet effet. Sans leur engagement de tous les instants, il est peu probable qu'une installation fonctionne constamment et de plus en plus de manière à réduire le plus possible les impacts sur la santé humaine et l'environnement. Les installations sont encouragées à mettre au point et à utiliser des systèmes certifiés et homologués de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité pour définir leurs pratiques en la matière et en suivre l'application. Ces systèmes devraient prévoir des éléments visant expressément la récupération et le recyclage écologiquement rationnels des matériaux des équipements usagés et en fin de vie (appendice XII).

5.2.3.2 La certification de la conformité d'une installation avec un système de gestion diversifié et homologué est souhaitable et aidera les gouvernements, les installations de récupération des matériaux et d'autres intéressés à évaluer et approuver les opérations et installations de récupération écologiquement rationnelle des matériaux. Dans la mesure du possible cette certification sera réalisée par un vérificateur indépendant et qualifié et un organisme de certification accrédité.

5.2.3.3 Les installations devraient concevoir des procédures d'identification et de respect des obligations juridiques applicables. Ces obligations figurent dans de nombreux documents tels que les statuts et règlements nationaux et locaux, ainsi que dans les permis et licences; des compétences professionnelles spéciales pourraient être nécessaires. Les organismes de réglementation, les publications des autorités et les communiqués de presse, les conseillers et les revues juridiques et les bases de données commerciales ainsi que les associations industrielles pourraient aider à identifier les obligations juridiques applicables. Les installations devraient aussi prendre en considération le droit coutumier et autochtone et les traités, conventions et protocoles internationaux.

- 5.2.3.4 Les installations de recyclage devraient démonter et séparer, par des procédés manuels et mécaniques, les équipements informatiques qui ne sont pas destinés à la réutilisation et les orienter vers des installations de récupération des matériaux convenablement équipées, afin de réduire le plus possible les pertes de matériaux utiles. Les installations devraient adresser les articles et substances potentiellement dangereux (tels que les batteries et les articles contenant du mercure) à des installations de traitement ou de récupération dûment autorisées à les réceptionner qui utilisent des technologies conçues pour les gérer efficacement et sans danger. Les installations ne devraient pas chercher à récupérer des composants ou des matériaux pour lesquels elles ne disposent pas de moyens de traitement appropriés.
- 5.2.3.5 Avant d'entreprendre leurs opérations, puis systématiquement par la suite, les installations de recyclage devraient déterminer les dangers et évaluer les risques professionnels et environnementaux existants ou dont on pourrait raisonnablement penser qu'ils se présenteront. Cette pratique de l'identification des dangers et de l'évaluation des risques devrait être incorporée au système de gestion de l'installation et les employés devraient avoir un niveau de sensibilisation approprié, ainsi que les compétences et la formation requises pour gérer efficacement ces dangers et risques professionnels. Des mesures devraient alors être adoptées aux fins de protection de l'environnement et de la santé et de la sécurité. Elles pourraient consister en dispositifs de contrôle technique (systèmes de substitution, de confinement, de ventilation, de dépoussiérage, et de fermeture en cas d'urgence, et de lutte contre l'incendie), en règles administratives et professionnelles (formation régulière et attestée en matière de santé et de sécurité, rotation des postes, pratiques professionnelles sans danger, surveillance médicale, réunions consacrées à la sécurité) et en équipements protecteurs individuels (appareils respiratoires filtrants, appareils de protection des yeux, gants résistant à la coupure). Ces installations devraient tenir compte des directives de l'Organisation internationale du Travail sur la gestion de la santé et la sécurité au travail<sup>xxvi</sup>.
- 5.2.3.6 Les installations qui démontent, traitent, fondent, affinent et soumettent à d'autres opérations aux fins de récupération et de recyclage des équipements informatiques devraient se faire connaître auprès des autorités compétentes chargées des réglementations. Les autorités compétentes habilitées à délivrer des permis et à procéder des inspections devraient veiller à ce que ces sociétés respectent les obligations en matière de santé, de sécurité et de gestion écologiquement rationnelle.
- 5.2.3.7 Les installations de récupération des matériaux qui traitent les équipements électroniques devraient faire preuve de diligence lorsqu'elles sélectionnent les vendeurs intervenant en aval (manutentionnaires et opérateurs) pour s'assurer que leur gestion est écologiquement rationnelle. L'obligation de diligence devrait consister à vérifier qu'il existe bien un système de gestion attesté prévoyant l'identification des dangers, l'évaluation des risques et des mesures correctrices, des autorisations environnementales, et le respect des obligations juridiques applicables ainsi que d'autres principes généraux figurant dans la présente directive.
- 5.2.3.8 Les installations devraient suivre et évaluer leurs résultats et enregistrer leurs activités. L'archivage et l'évaluation des résultats permettent aux installations d'être mieux à même de savoir si elles atteignent les résultats souhaités ou s'il leur faut prendre des mesures correctrices. Dans certains cas, l'archivage et l'évaluation des résultats peuvent être requis par la législation.

#### 5.2.4 *Conception en vue du recyclage*

- 5.2.4.1 La valorisation matière et le recyclage des équipements informatiques en fin de vie devraient être pris en considération par les fabricants dès la conception des produits, en particulier du point de vue de la toxicité des matériaux et de leur aptitude au recyclage.
- 5.2.4.2 Un certain nombre de matières entrant dans la fabrication des nouveaux équipements informatiques, telles que le béryllium, le mercure et les retardateurs de flamme bromés, sont considérées dans le présent document comme des substances particulièrement préoccupantes lorsque les équipements en fin de vie sont traités. Les fabricants peuvent faciliter le travail des recycleurs en fournissant davantage d'informations sur les substances dangereuses contenues dans leurs produits et la manière de les extraire en toute sécurité, et en les remplaçant autant que possible par d'autres moins dangereuses capables d'assurer les mêmes fonctions. Ils devraient aussi s'efforcer d'utiliser des substances présentant moins de risques pour la santé des personnes et l'environnement durant tout le cycle de vie du produit.
- 5.2.4.3 Les fabricants d'équipements informatiques devraient se concerter pour accroître la possibilité de recycler les plastiques contenus dans ces équipements. Plus précisément, il conviendrait de s'intéresser à la question de l'uniformité du choix des matériaux retenus au stade de la conception de tous les équipements informatiques qui permettrait aux recycleurs des plastiques de supprimer l'étape du triage qui est nécessaire pour parvenir à la compatibilité des différents types de plastique.

5.2.5 *Futures étapes de la collaboration*

- 5.2.5.1 Les Parties à la Convention sont encouragées à étendre le rôle que jouent les centres régionaux de la Convention pour développer la formation et le transfert de technologies aux fins de la récupération et du recyclage écologiquement rationnels des matériaux des équipements informatiques en fin de vie, en vue d'aider les pays en développement et les pays à économie en transition à donner effet aux cadres réglementaires régissant la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques, y compris les réglementations relatives aux mouvements transfrontières.
- 5.2.5.2 Des listes de vérifications ou des outils similaires devraient être conçus pour aider les Parties et d'autres intéressés à procéder à des inspections et à des audits conduits avec diligence sur la base de la présente directive.

## Appendice I

### Glossaire

**Note :** *Les termes ci-après ont été définis aux fins du rapport sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle, des directives relatives aux différents projets et du document d'orientation générale établi au titre du Partenariat, pour aider les lecteurs à mieux comprendre ces documents du Partenariat.*

**Apte à la remise à neuf :** **Équipement informatique usagé** susceptible d'être de nouveau capable d'exécuter les fonctions essentielles pour lesquelles il a été conçu après une remise à neuf.

**Assemblages :** Il s'agit de l'assemblage de divers éléments électroniques sous la forme d'un dispositif qui est utilisé comme un composant.

**Composant :** Élément ayant une fonction électrique ou électronique connecté à d'autres composants et, généralement au moyen de soudures, à des cartes de circuit imprimé pour créer un circuit électrique ou électronique ayant une fonction particulière (amplificateur, récepteur radio ou oscillateur par exemple).

**Convention de Bâle :** Il s'agit de la Convention de Bâle sur les mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination, adoptée le 22 mars 1989 et entrée en vigueur en 1992.

**Décharge aménagée :** Les décharges aménagées sont des sites d'élimination qui ont été choisis et conçus pour réduire autant que possible les risques de rejets de substances dangereuses dans l'environnement grâce, par exemple, à l'utilisation de films d'étanchéité en plastique ou de systèmes de récupération des lixiviats.

**Déchets :** Substances ou objets mis au rebut ou dont on prévoit la mise au rebut ou qu'il faut mettre au rebut aux termes des dispositions de la législation nationale (paragraphe 1 de l'article 2 de la Convention de Bâle).

**Défectueux/Défaut :** Un **équipement informatique** défectueux est un équipement livré par le dernier fabricant de la filière dans un état qui n'est pas celui pour lequel il a été conçu en vue d'être vendu, ou un équipement qui se casse ou fonctionne mal dans des conditions qui n'ont pas été prévues lors de sa conception. Un équipement défectueux n'est pas un équipement qui perd certaines de ses fonctionnalités ou une certaine valeur esthétique du fait de l'usure normale ou de la négligence du consommateur.

**Démantèlement :** Opération qui consiste à démanteler un **équipement informatique**, des **composants** ou des **assemblages** pour en séparer les matériaux et/ou accroître les possibilités de **réutilisation**, de **remise à neuf** ou de **recyclage** et maximiser la valorisation de la récupération.

**Directive DEEE :** Directive du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.

**Don caritatif :** Transfert à titre de charité, sans contrepartie monétaire, en nature ou autre, de la propriété d'un équipement ou composant informatique ne constituant pas un déchet, aux fins de réutilisation directe.

**Élimination :** Toute opération spécifiée à l'Annexe IV de la Convention de Bâle (paragraphe 4 de l'article 2 de la Convention, et appendice II du présent document).

**Élimination finale :** Opération d'élimination spécifiée à l'Annexe IV A de la Convention de Bâle (appendice II, section A du présent document).

**Entreprises petites et moyennes (PME) :** Selon la Commission européenne, les petites et moyennes entreprises sont des entreprises employant moins de 250 personnes dont le chiffre d'affaire annuel ne dépasse pas 50 millions d'euros ou dont le bilan annuel n'excède pas 43 millions d'euros.

**Équipement informatique :** Un équipement informatique est constitué d'ordinateurs personnels (PC) et de systèmes de visualisation connexes; d'imprimantes et de périphériques; d'ordinateurs de bureau personnels, y compris une unité centrale et toutes les autres pièces présentes dans ces ordinateurs; d'ordinateurs blocs-notes et d'ordinateurs portatifs personnels, de stations d'accueil, d'unités centrales et toutes les autres pièces qui contiennent ces ordinateurs; de moniteurs d'ordinateurs, dont des moniteurs à tubes cathodiques, à affichage à cristaux liquides et à plasma; de claviers d'ordinateurs, de souris et de câbles; d'imprimantes, dont des imprimantes matricielles, à jet d'encre, thermiques et de toute autre imprimante ayant un dispositif de balayage ou de télécopie.

**Équipement informatique en fin de vie :** Équipement informatique constituant un déchet qui, étant devenu impropre à l'emploi, est destiné à être **démantelé** en vue de la **récupération des pièces réutilisables et des matériaux recyclables** ou à être éliminé définitivement. Le terme englobe les **appareils neufs** hors spécifications envoyés à la casse aux fins de **récupération de matériaux**, de **recyclage** ou d'élimination définitive.

**Équipement informatique usagé :** Équipement informatique que son premier propriétaire ou un autre a utilisé ou utilise encore. En fonction de la définition donnée aux déchets ainsi que des caractéristiques, de la destination prévue et du devenir de l'équipement considéré, celui-ci peut ou non constituer un déchet.

**Essai :** Opération à laquelle est soumis un **équipement informatique** se déroulant selon un protocole établi pour déterminer s'il peut être **réutilisé**.

**États concernés :** Il s'agit des États qui sont des États d'exportation, d'importation ou de transit, qu'ils soient ou non Parties à la Convention.

**État de fonctionnement :** Se reporter à l'entrée « **Pleinement fonctionnel** ».

**Étiquetage :** Marquage des **équipements informatiques, par unité ou par lots**, pour désigner leur état conformément aux directives du Partenariat.

**Évaluation:** Examen initial d'un **équipement informatique** usagé pour déterminer s'il pourrait être **remis à neuf**, ou **réparé**, ou si l'on pourrait en **récupérer** ou **recycler les matériaux**.

**Gestion écologiquement rationnelle (GER) :** L'application de toutes les mesures pratiques permettant d'assurer que les déchets sont gérés d'une manière qui protège la santé humaine et l'environnement contre leurs éventuels effets nocifs.

**Incinération :** Il s'agit d'un traitement thermique qui détruit les déchets, les boues et résidus par brûlage ou destruction à des températures se situant entre 850° C et plus de 1 100 °C.

**Mise à niveau :** Modification de la configuration matérielle ou logicielle d'un **équipement informatique** usagé qui est pleinement fonctionnel, en vue d'améliorer ses performances ou ses fonctionnalités.

**Mise en décharge :** Action de déposer des déchets dans ou sur le sol.

**Nettoyage :** Opération qui consiste à enlever la saleté, les poussières et les taches et à procéder à des opérations superficielles.

**Nouvelle utilisation/nouvel emploi :** Affectation à un nouvel emploi ou à une nouvelle utilisation d'un **équipement informatique** ou de ses **composants**.

**Pleinement fonctionnel/Fonctionnalité intacte :** Un **équipement informatique** ou des **composants** sont **pleinement fonctionnels** lorsqu'il est démontré à l'issue d'essais qu'ils peuvent exécuter les **principales fonctions essentielles** pour lesquelles ils ont été conçus.

**Principales fonctions essentielles :** Il s'agit de la fonction ou des fonctions initialement prévues d'un équipement ou d'un **composant** qui en permettent la réutilisation de manière satisfaisante.

**Recommandations concernant le transport des marchandises dangereuses :** Il s'agit des recommandations de l'Organisation des Nations Unies concernant le transport des marchandises dangereuses qui ont trait à la classification, à l'affichage, à l'étiquetage, à la tenue des livres comptables et à d'autres questions ayant pour objet de protéger le public au cours du transport de ces marchandises.

**Récupération des matériaux :** S'entend des opérations spécifiées à l'Annexe IV B de la Convention de Bâle (appendice II B du présent document).

**Recyclage :** Il s'agit des opérations spécifiées à l'Annexe IV B de la Convention de Bâle (appendice II, section B du présent document).

**Remise à neuf :** Opération visant à accroître les performances et les fonctionnalités d'un **équipement informatique usagé** ou à le conformer aux normes techniques et autres réglementations en vigueur, entre autres par **nettoyage**, **purge des données** et **mise à niveau logicielle**.



**Remise sur le marché :** Toute mesure, y compris d'ordre commercial, nécessaire pour vendre un **équipement informatique** précédemment usagé ou ses **composants** directement ou indirectement à des clients.

**Réparation :** Opération consistant à corriger un ou plusieurs défauts spécifiques et/ou à remplacer les éléments défectueux d'un **équipement informatique** afin qu'il puisse de nouveau être entièrement opérationnel.

**Réutilisation :** Remise en service, par une personne autre que son précédent propriétaire, d'un **équipement informatique** usagé ne constituant pas un déchet ou d'un **composant** fonctionnel provenant d'un tel équipement aux fins pour lesquelles il a été initialement conçu, éventuellement après **remise à neuf, réparation ou mise à niveau matérielle**.

**Réutilisation directe :** Remise en service, par une personne autre que son précédent propriétaire, d'un **équipement ou d'un composant informatique** usagé ne constituant pas un déchet aux fins pour lesquelles il a été initialement conçu, sans aucune **réparation, remise à neuf ou mise à niveau matérielle** préalable

**(Potentiellement) réutilisable :** **Équipement** ou **composant informatique** possédant ou susceptible de posséder les propriétés nécessaires pour être réutilisé soit directement, soit après remise à neuf ou réparation.

**RoHS :** Directive du Parlement européen et du Conseil concernant la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques ([http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm)).

**Séparation :** Opération consistant à retirer manuellement ou par un procédé mécanique des **composants** (tels que les batteries), constituants ou matières spécifiques d'un **équipement informatique**.

**Séparation mécanique :** Séparation des divers matériaux ou **composants** d'un **équipement informatique** au moyen de machines.

**Traitement :** Toute opération physique, chimique ou mécanique se déroulant dans une installation qui traite les **équipements informatiques** et consistant en particulier à les **démanteler**, à en enlever les composants dangereux, à **recupérer et recycler les matériaux** qu'ils contiennent ou à en préparer l'**élimination**.

**Traitement hydrométallurgique :** Méthode d'extraction chimique en milieu aqueux de métaux à partir de minerais, de concentrés ou de déchets et autres produits recyclables. D'ordinaire, l'hydrométallurgie comporte les trois étapes suivantes :

- i) Lixiviation à l'aide d'un acide, d'une base ou d'un agent complexant, souvent accompagnée d'une oxydation, pour dissoudre le métal recherché à des pressions et températures ambiantes ou élevées;
- ii) Purification de la solution par :
  - a) Précipitation des composés insolubles;
  - b) Cémentation des métaux indésirables (précipitation du métal dissous à l'aide d'un autre métal); ou
  - c) Extraction par solvants.
- iii) Précipitation du produit désiré sous forme de composé insoluble ou de métal par des méthodes chimiques ou électrochimiques.

Le recyclage des réactifs et le traitement ainsi que l'élimination des effluents et résidus sont également des opérations importantes qui ont lieu tout au long du processus. Les opérations hydrométallurgiques menées à l'échelle industrielle par les installations agréées diffèrent des pratiques illicites et écologiquement dangereuses du secteur non structuré.

**Traitement pyrométallurgique :** Traitement thermique comprenant, entre autres, des étapes de brûlage, fusion et refusion, auquel on soumet des métaux, minerais, boues et résidus pour produire des métaux commercialisables. Les opérations pyrométallurgiques menées à l'échelle industrielle par les installations agréées diffèrent des pratiques illicites et écologiquement dangereuses du secteur non structuré.

**Triage :** Opération qui consiste à séparer l'**équipement informatique** d'autres déchets électroniques en vue d'une **réutilisation** éventuelle ou d'un **traitement** en aval pouvant comporter des opérations de **recyclage**, valorisation matière, **remise à neuf, réparation, réutilisation** ou **élimination**.

## Appendice II

### Convention de Bâle – Annexe IV Opérations d'élimination

#### A. Opérations ne débouchant pas sur une possibilité de récupération, de recyclage, de réutilisation, de réemploi direct, ou toute autre utilisation des déchets

La section A récapitule toutes ces opérations d'élimination telles qu'elles sont effectuées en pratiques.

- D1 Dépôt sur ou dans le sol (par exemple mise en décharge, etc.)
- D2 Traitement en milieu terrestre (par exemple biodégradation de déchets liquides ou de boues dans les sols, etc.)
- D3 Injection en profondeur (par exemple des déchets pompables dans des puits, des dômes de sel ou des failles géologiques naturelles, etc.)
- D4 Lagunage (par exemple déversement de déchets liquides ou de boues dans des puits, des étangs ou des bassins, etc.)
- D5 Mise en décharge spécialement aménagée (par exemple placement dans des alvéoles étanches séparées, recouvertes et isolées les unes des autres et de l'environnement, etc.)
- D6 Rejet dans le milieu aquatique sauf l'immersion en mer
- D7 Immersion en mer, y compris enfouissement dans le sous-sol marin
- D8 Traitement biologique non spécifié ailleurs dans la présente Annexe, aboutissant à des composés ou à des mélanges qui sont éliminés selon l'un des procédés énumérés à la section A
- D9 Traitement physico-chimique non spécifié ailleurs dans la présente Annexe, aboutissant à des composés ou à des mélanges qui sont éliminés selon l'un des procédés énumérés à la section A (par exemple évaporation, séchage, calcination, neutralisation, précipitation, etc.)
- D10 Incinération à terre
- D11 Incinération en mer
- D12 Stockage permanent (par exemple placement de conteneurs dans une mine, etc.)
- D13 Regroupement préalablement à l'une des opérations de la section A
- D14 Reconditionnement préalablement à l'une des opérations de la section A
- D15 Stockage préalablement à l'une des opérations de la section A

**B. Opérations débouchant sur une possibilité de récupération, de recyclage, de réutilisation, de réemploi direct, ou toute autre utilisation des déchets**

La section B est censée récapituler toutes ces opérations, concernant des matières qui sont considérées ou légalement définies comme déchets dangereux et qui auraient sinon subi l'une des opérations énoncées à la section A.

- R1 Utilisation comme combustible (autrement qu'en incinération directe) ou autre moyen de produire de l'énergie
- R2 Récupération ou régénération des solvants
- R3 Recyclage ou récupération de substances organiques qui ne sont pas utilisées comme solvants
- R4 Recyclage ou récupération des métaux ou des composés métalliques
- R5 Recyclage ou récupération d'autres matières inorganiques
- R6 Régénération des acides ou des bases
- R7 Récupération des produits servant à capter les polluants
- R8 Récupération des produits provenant des catalyseurs
- R9 Régénération ou autres réemplois des huiles usées
- R10 Épandage sur le sol au profit de l'agriculture ou de l'écologie
- R11 Utilisation de matériaux résiduels obtenus à partir de l'une des opérations numérotées R1 à R10
- R12 Échange de déchets en vue de les soumettre à l'une des opérations numérotées R1 à R11
- R13 Mise en réserve de matériaux en vue de les soumettre à l'une des opérations figurant à la section B

## Appendice III

### Directives concernant l'emballage

1. Les directives ci-après peuvent être utilisées pour distinguer les emballages appropriés d'équipements et d'éléments informatiques destinés à être réutilisés, directement ou non, des emballages défectueux.
2. S'agissant des expéditions<sup>xxvii</sup>, les directives ci-après devraient être suivies pour que puisse être préservée la valeur des équipements et la possibilité de les réutiliser. Ces directives ne constituent qu'un critère parmi d'autres pour distinguer les déchets des non-déchets :
  - Chaque pièce d'équipement informatique devrait être protégée à l'aide d'un matériau amortisseur permettant d'en préserver la valeur (enveloppe à alvéoles, mousse d'emballage, etc.).
    - Les **ordinateurs portatifs** et leurs chargeurs devraient être emballés ensemble dans des boîtes aux dimensions leur correspondant.
  - Les **lots de câbles**, les **claviers** et les **souris** doivent être emballés dans des boîtes distinctes.
  - Lorsque les **équipements informatiques** sont empilés, il convient d'en séparer les niveaux à l'aide d'emballages intermédiaires pour en préserver la valeur (carton, enveloppe à alvéoles, mousse d'emballage, etc.), et des films rétractables devraient être utilisés pour arrimer le matériel à expédier aux palettes.
  - Les empilements d'équipements ne devraient pas dépasser :
    - Pour les **écrans de visualisation** – quatre niveaux seulement sauf si leur épaisseur est de 43,2 cm ou plus, auquel cas on ne dépassera pas deux niveaux; les écrans de visualisation plats devraient être rangés verticalement;
    - Les **ordinateurs de bureau personnel** – 15 niveaux;
    - Les **ordinateurs portatifs** – cinq rangées verticales;
    - Les **imprimantes** – cinq niveaux.
  - Les **batteries** devraient être emballées de façon à éviter tout contact entre terminaux pour éviter les courts-circuits et les incendies.
  - **Systèmes d'affichage à cristaux liquides rétro-éclairés** – En raison de leur fragilité, ces systèmes une fois retirés doivent être emballés séparément dans des boîtiers rigides scellés dans des sacs à revêtements de feuilles métalliques pour empêcher qu'ils ne soient brisés au cours du transport. D'une façon générale, les opérations de récupération et d'emballage des systèmes d'affichage à cristaux liquides rétro-éclairés doivent être effectuées par des spécialistes ayant des connaissances précises et une grande expérience en matière de manipulation de composants dangereux.
  - Chaque chargement sera correctement arrimé à une palette (à l'aide de films plastiques rétractables par exemple).
3. Les petits articles d'équipements informatiques devraient être placés dans des boîtes et être correctement enchâssés dans un matériau amortisseur puis être entourés de suffisamment de matériaux de remplissage pour empêcher tout mouvement. Lorsqu'il y a plusieurs articles dans une même boîte, il convient de les séparer à l'aide d'emballages intermédiaires appropriés. Les boîtes devraient être adaptées au mode d'expédition utilisé et à la durée du mouvement. Lorsque l'on utilise des palettes, les boîtes doivent y être arrimées à l'aide de films rétractables ou d'autres moyens.

## Appendice IV a)

### Procédure de notification volontaire

1. Lorsque des équipements informatiques usagés sont régulièrement adressés aux mêmes installations de réparation, de remise à neuf ou de mise à niveau par le même exportateur, et qu'il n'existe pas d'accord entre l'exportateur et les autorités de l'État d'importation ou d'exportation concernées<sup>xxviii</sup>, l'exportateur fournit une déclaration faisant état de la valeur des équipements et de son intention de les réutiliser aux autorités de l'État d'exportation et d'importation (et de transit le cas échéant) par courriel, télécopie ou autre moyen convenu avant le début de l'expédition à partir de l'État d'exportation. Une seule déclaration suffit pour les expéditions intervenant au cours d'une période pouvant s'étendre sur une année ou toute autre période convenue entre les parties intéressées.
2. Lorsqu'une seule expédition est constituée de plus de cinq équipements informatiques usagés, ou d'une quantité convenue entre les parties intéressées (notamment lorsqu'il s'agit d'expéditions expérimentales destinées à de nouvelles installations de réparation ou de remise à neuf), ayant été évalués et jugés comme pouvant faire l'objet d'une réutilisation, l'exportateur fournit une déclaration aux autorités des États d'exportation et d'importation (et de transit le cas échéant) par courriel, télécopie ou tout autre moyen convenu avant le début de l'expédition à partir de l'État d'exportation. En pareil cas, la déclaration donnera le chiffre réel des articles expédiés au lieu d'indiquer le nombre maximum possible d'une expédition.
3. Les déclarations prévues aux paragraphes 1 et 2 ci-dessus comporteront ce qui suit :
  - a) L'engagement de l'exportateur à respecter les directives du Partenariat et l'assurance que les articles expédiés seront gérés d'une manière écologiquement rationnelle;
  - b) Une description de l'expédition, en particulier de son contenu, l'indication du nombre maximum d'articles et la description de l'emballage;
  - c) Une indication précisant s'il s'agit d'informations concernant une expédition unique ou plusieurs expéditions et, dans le cas d'expéditions multiples, la fréquence avec laquelle les expéditions supplémentaires seront effectuées;
  - d) Une indication des dates prévues pour la première et la dernière expéditions au cours de la période considérée;
  - e) Les coordonnées des ports d'exportation et d'importation;
  - f) Les coordonnées de l'importateur et de l'exportateur (nom, adresse et numéro de téléphone);
  - g) Une description de la procédure d'évaluation utilisée pour déterminer si l'équipement informatique usagé expédié peut être réutilisé, éventuellement après avoir été réparé, remis à neuf ou amélioré;
  - h) Les coordonnées (nom, adresse et numéro de téléphone) des personnes associées à l'exportateur et à l'importateur se trouvant sur place en mesure de donner des informations supplémentaires au sujet de l'expédition;
  - i) Des informations sur la façon dont les résidus et déchets résultant des opérations de réparation, de remise à neuf ou de mise à niveau seront gérés.
4. Tous les équipements informatiques considérés individuellement ou en lots compartimentés, devraient être accompagnés d'une documentation appropriée reprenant les points de la déclaration susmentionnée ou établie de toute autre manière appropriée, de façon que les destinataires du pays d'importation soient convenablement informés.
5. Les pouvoirs publics devraient accuser réception, par courriel, télécopie ou tout autre moyen convenu, de la déclaration dans un délai de trois journées calendaires, ou de toute autre période convenue, et devraient adresser cet accusé de réception aux autres États concernés ainsi qu'à l'exportateur et à l'importateur. Une fois ce délai écoulé, la date à laquelle sera attestée la remise effective de la déclaration aux pouvoirs publics sera considérée comme la date de réception.
6. Lorsque les pouvoirs publics ont donné leur autorisation ou s'ils n'ont pas répondu dans un délai de 14 journées calendaires à compter de la date de réception, le mouvement transfrontière de l'expédition unique ou d'expéditions multiples peut débuter durant le délai indiqué dans la déclaration. Une déclaration mise à jour peut à tout moment être remise. Toutefois :
  - a) Lorsque de plus amples informations<sup>xxix</sup> sont demandées par les pouvoirs publics de l'État d'exportation ou d'importation (ou de transit le cas échéant), l'expédition ne peut débuter tant que les informations demandées n'ont pas été fournies;

b) Lorsque la réponse indique qu'aucune objection n'est élevée mais qu'elle pose certaines conditions, l'expédition peut débiter à condition seulement que ces conditions aient été satisfaites.

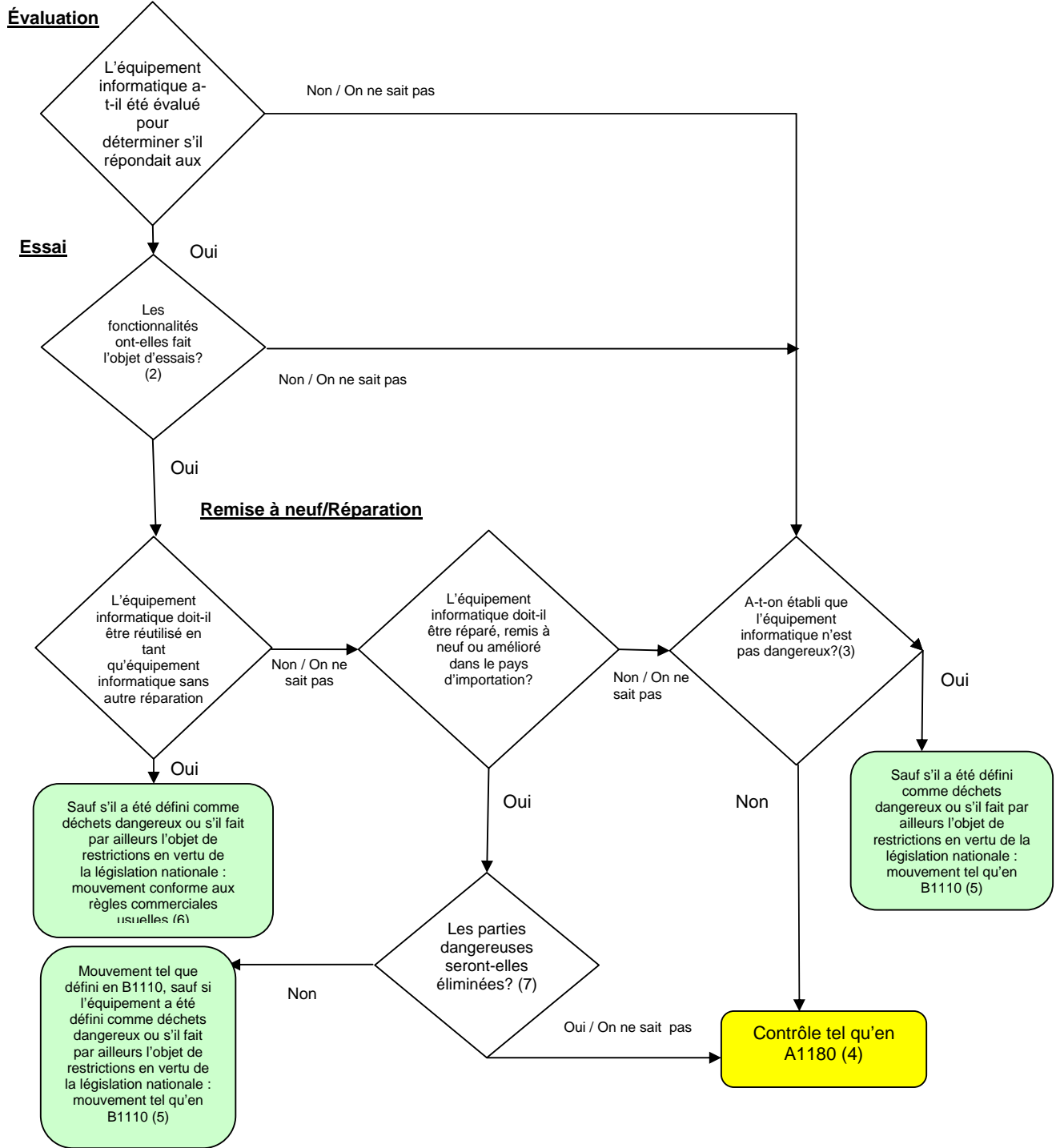
7. La mention « confidentiel » d'une déclaration indique qu'elle est exclusivement réservée à l'usage des pouvoirs publics et qu'elle ne doit pas être divulguée à des tierces parties.

8. La présente procédure devrait être révisée à intervalles déterminés pour s'assurer que la gestion écologiquement rationnelle demeure l'objectif visé et pour tenir compte des connaissances et de l'expérience acquises, y compris dans le cadre des projets pilotes du Partenariat proposés.

## Appendice IV b)

### Diagramme exposant la procédure de prise de décision

#### Procédure de prise de décision aux fins de mouvements transfrontières d'équipements informatiques usagés et en fin de vie collectés (1)

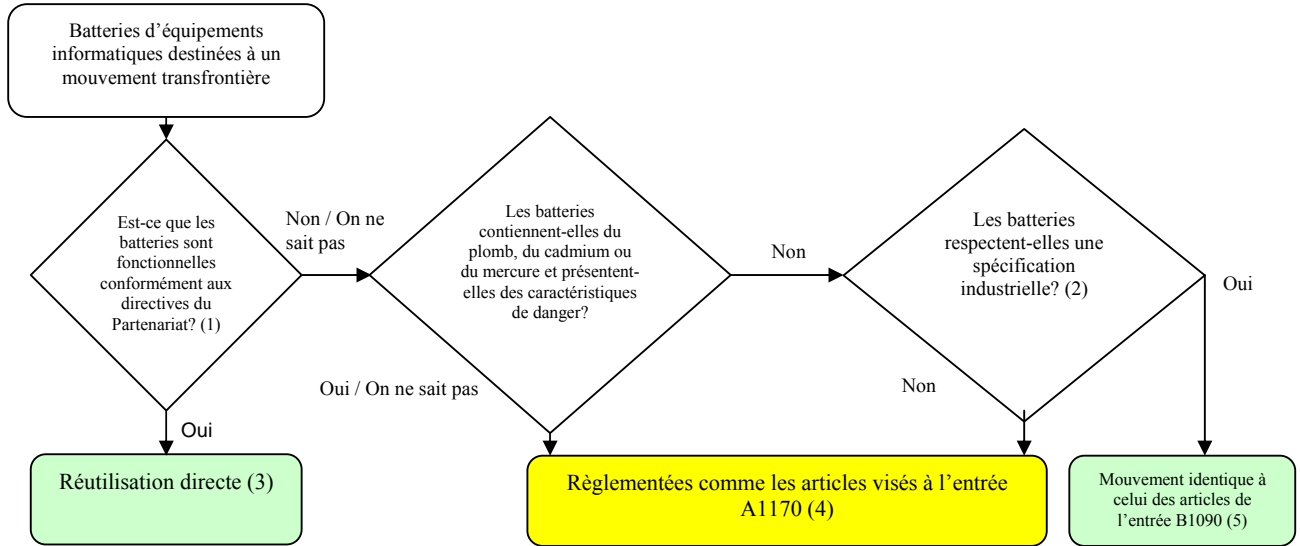


### Autres recommandations et explications

- 1) Un mouvement d'équipements informatiques à l'intérieur des pays membres de l'OCDE ou entre pays membres de l'Union européenne visé par des accords bilatéraux ou des équipements définis comme produits par les législations nationales peut ne pas être visé par la présente procédure.
- 2) Les résultats de l'évaluation et des essais devraient être mis à disposition au moyen de l'étiquetage ou d'une documentation appropriée (numéro de série cité en référence ou autres méthodes appropriées).
- 3) Un équipement informatique en fin de vie est considéré comme dangereux s'il contient des constituants visés à l'Annexe I, à moins qu'il puisse être démontré (au moyen de tests ou d'autres preuves) qu'il ne possède pas les caractéristiques de danger énoncées à l'Annexe III. Les batteries se trouvant dans l'équipement informatique devraient être considérées comme devant être analysées (se reporter au diagramme exposant la procédure de prise de décision concernant le mouvement transfrontière de batteries collectées).
- 4) Le matériel devrait être contrôlé comme un déchet dangereux en vertu de la Convention de Bâle. Le code renvoie à la catégorie de déchets visés à l'Annexe VIII. Lorsque l'un des États concernés n'est pas une partie, il convient alors de mettre en place un accord valide en vertu de l'article 11.
- 5) Le matériel ne devrait pas être réglementé en tant que déchets dangereux en vertu de la Convention de Bâle à moins qu'il ne soit considéré comme tel en vertu de l'alinéa b) du paragraphe 1 de l'article premier par une Partie ou qu'il soit par ailleurs interdit à l'importation par un État concerné. Le code renvoie à l'Annexe IX de la Convention. Néanmoins, les exportateurs devraient s'assurer que le pays ou la région d'exportation n'impose aucune restriction à l'exportation ou que le pays d'importation n'impose aucune restriction à l'importation d'équipements informatiques usagés.
- 6) Le matériel ne devrait pas être considéré comme un déchet mais plutôt comme une marchandise sauf s'il est considéré comme un déchet dangereux en vertu de l'alinéa b) du paragraphe 1 de l'article premier par une Partie ou s'il est par ailleurs interdit à l'importation par un État concerné. L'équipement ou ses constituants ont-ils été définis comme déchets dangereux par le pays d'importation en vertu de l'alinéa b) du paragraphe 1 de l'article premier de la Convention de Bâle? A-t-on connaissance d'autres restrictions nationales ou régionales applicables? Dans l'affirmative, l'équipement doit alors être géré comme les déchets visés en A1180. Autrement, ces équipements doivent être enregistrés et déclarés en parfait état de fonctionnement et destinés à être directement réutilisés conformément à l'appendice VII. Ultérieurement ils pourront être expédiés en utilisant les codes commerciaux du Système harmonisé de description et de classification des marchandises, y compris les codes mentionnés à la section 8471 correspondant aux ordinateurs et accessoires et les codes de la section 8443 32 correspondant aux imprimantes. Les batteries des équipements informatiques devraient être testées pour vérifier si elles peuvent supporter une charge donnée (se reporter à l'appendice VI).
- 7) Si la réparation, la remise à neuf ou la mise à niveau ne sont pas réalisées conformément aux directives du Partenariat, ou si les composants ou les parties des équipements informatiques usagés faisant l'objet de mouvements transfrontières contiennent des constituants visés à l'Annexe I ou n'ont pas été testés, ne sont pas fonctionnels ou doivent être remplacés, ou si au contraire il est vraisemblable qu'ils seront destinés, du fait d'une réparation ou d'une remise à neuf, à une opération visée à l'Annexe IV dans le pays d'importation, alors les expéditions devraient être considérées comme des expéditions de déchets dangereux soumis à contrôle, sauf si l'on peut montrer que les composants ou les parties ne présentent pas les caractéristiques de danger indiquées à l'Annexe III. Les pouvoirs publics devraient prendre une décision quant aux quantités et valeurs minimales de déchets (niveau de contamination) au-dessus desquelles s'appliqueront les dispositions réglementaires de la Convention de Bâle. À l'Annexe IX de la Convention, l'entrée B1110 concernant les déchets (« assemblages électriques et électroniques ») comporte deux notes de bas de page :
  1. « Dans certains pays, ces matières destinées à être utilisées directement ne sont pas considérées comme des déchets. »
  2. « La réutilisation peut inclure la réparation, la remise en état ou la revalorisation mais non pas un réassemblage majeur » dans le pays d'importation.



**Diagramme exposant la procédure de prise de décision concernant les mouvements transfrontières de batteries d'équipements informatiques collectées**



**Autres recommandations et explications**

- 1) Pour savoir si une batterie devrait être considérée comme pouvant être réutilisée et comme un non-déchet, il conviendrait de la tester comme cela est indiqué dans les directives du Partenariat pour déterminer si elle peut supporter une charge appropriée (voir appendice VI).
- 2) Toutes les batteries d'équipements informatiques expédiées devraient être triées et/ou prétraitées afin de s'assurer qu'elles répondent à des caractéristiques appropriées reconnues au niveau national ou international.
- 3) Lorsqu'une batterie a été testée, conformément aux directives du Partenariat, pour déterminer si elle peut supporter une charge appropriée et que le test a été concluant (voir appendice VI), alors elle peut être considérée comme une marchandise et non comme un déchet. Les batteries dans ce cas devraient être enregistrées et déclarées comme pleinement fonctionnelles et destinées à être directement réutilisées conformément à l'appendice VII.
- 4) Lorsqu'une batterie ne répond pas à la condition stipulant qu'elle ne doit contenir ni plomb, ni cadmium ni mercure et qu'elle n'est pas conforme à des caractéristiques reconnues au niveau national ou international, elle doit être soumise aux dispositions réglementaires de la Convention de Bâle. La mention A1179 renvoie à la catégorie de déchets dangereux visée à l'Annexe VIII de la Convention de Bâle. Lorsque l'un des États concerné n'est pas Partie à la Convention, alors un accord doit être conclu conformément à l'article 11.
- 5) La mention B1090 renvoie à la catégorie de déchets dangereux visées à l'Annexe IX de la Convention de Bâle. Les exportateurs doivent toutefois s'assurer que ni les restrictions frappant les exportations dans le pays où la région d'exportation ni celles frappant les importations du pays d'importation ne s'appliquent à cette catégorie de l'Annexe IX.

La procédure de prise de décision exposée dans le présent diagramme devrait être révisée à intervalles déterminés pour s'assurer que la gestion écologiquement rationnelle demeure l'objectif visé et pour tenir compte des connaissances et de l'expérience acquises, y compris dans le cadre des projets pilotes du Partenariat proposés.

## Appendice V

### Tests de fonctionnalité des équipements informatiques usagés

Équipement informatique	Tests de fonctionnalité	Résultats des tests
<b>Unités centrales (UC), y compris celles des ordinateurs personnels de bureau</b>	<p><b>Autotest au démarrage<sup>1</sup></b> Allumer l'ordinateur et mener à bien l'opération d'initialisation automatique. Cette opération permet de confirmer le bon fonctionnement du matériel principal, y compris le système d'alimentation et l'unité de disque dur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un moniteur en bon état de marche devrait être fourni pour le test lorsqu'il n'y en a pas.</li> <li>• S'assurer que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent.</li> </ul>	<p>L'amorçage de l'<b>ordinateur</b> devrait réussir. L'<b>ordinateur</b> devrait répondre aux commandes du clavier et de la souris. Les <b>ventilateurs de refroidissement</b> devraient fonctionner normalement.</p>
<b>Ordinateurs portatifs/ordinateurs blocs-notes</b>	<p><b>Autotest au démarrage<sup>2</sup></b> Allumer l'ordinateur et mener à bien l'opération d'initialisation automatique. Cette opération permet de confirmer le bon fonctionnement du matériel principal, y compris le système d'alimentation et l'unité de disque dur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tester l'écran.</li> <li>• Tester le fonctionnement des batteries.</li> <li>• S'assurer que le système de visualisation fonctionne bien.</li> <li>• S'assurer que le ou les ventilateur(s) de refroidissement fonctionne(nt) bien.</li> </ul>	<p>L'amorçage de l'<b>ordinateur portatif</b> devrait réussir. L'<b>ordinateur portatif</b> devrait répondre aux commandes du clavier et de la souris. L'<b>écran</b> devrait s'allumer au cours de l'amorçage. L'image devrait être claire et les couleurs, les contrastes et la luminosité devraient être satisfaisants; il ne devrait y avoir ni brûlure d'écran, ni rayure ni lézarde (voir également plus bas en ce qui concerne les dispositifs de visualisation). La <b>batterie de l'ordinateur portatif</b> doit pouvoir fonctionner 1 heure au minimum<sup>3</sup>; à défaut, il conviendrait de la tester pour déterminer si sa pleine capacité de charge en wattheures est d'une heure au minimum (se reporter à l'appendice VI en ce qui concerne le test des batteries d'ordinateur portatif).</p>

<sup>1</sup> L'autotest au démarrage est automatique dès que l'ordinateur personnel ou portatif est allumé. Le dispositif qui permet cette opération est un logiciel qui est intégré à tous les ordinateurs personnels et portatifs. L'autotest au démarrage permet de vérifier que les éléments matériels de l'ordinateur fonctionnent, y compris l'unité de disque dur, le système d'accès à l'extérieur, la carte mère et les cartes vidéo. L'opération déclenche un bip ou une série de bips sonores destinés au réparateur ou à l'opérateur lorsqu'un élément quelconque du matériel est défectueux. Des conseils en ligne peuvent être obtenus pour mieux comprendre les codes de signaux sonores (se reporter par exemple aux sites [www.poweronselftest.com/](http://www.poweronselftest.com/) et [www.computerhope.com/beep.htm](http://www.computerhope.com/beep.htm)).

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> La charge minimum d'une batterie devrait lui permettre de fonctionner une heure, bien que certains utilisateurs d'ordinateurs portatifs puissent demander une durée de fonctionnement supérieure. Il conviendrait de noter que certains utilisateurs pourront également utiliser des batteries de moindre capacité; c'est pourquoi une batterie ayant une capacité permettant une durée de fonctionnement de 40 minutes ne devraient pas être mise au rebut et pourraient satisfaire un utilisateur qui connecte normalement son ordinateur portatif à une source d'alimentation électrique fiable. Aux fins de la présente directive et aux fins d'exportation, toutefois, les batteries doivent avoir une capacité de charge permettant une durée de fonctionnement d'une heure au moins.

Équipement informatique	Tests de fonctionnalité	Résultats des tests
<b>Claviers</b>	Connecter le clavier à l'ordinateur et s'assurer que leur mise en relation est satisfaisante.  Tester les touches pour vérifier qu'elles fonctionnent bien.	L'ordinateur devrait répondre aux commandes du <b>clavier</b> .  Aucune touche ne devrait manquer au <b>clavier</b> et toutes les touches devraient fonctionner.
<b>Souris</b>	Vérifier le boîtier, le câble et les éléments de la souris.  Brancher l'ordinateur de bureau ou l'ordinateur portable pour vérifier les fonctionnalités.	Aucune des pièces de la <b>souris</b> ne devrait manquer (comme par exemple la boule roulante).  L'ordinateur doit répondre aux commandes de la <b>souris</b> . Le curseur visible sur l'écran ne doit pas vibrer.
<b>Câbles et cordons d'alimentation</b>	Vérifier l'isolation des câbles et les fiches de connexion.	<b>Les câbles et les fiches</b> devraient être intacts et exempts de tout dommage, c.-à-d. que les gaines d'isolation ne doivent pas être fissurées.
<b>Écran de visualisation</b>	Allumer l'écran et vérifier la qualité de l'image – pixels, couleurs, contrastes et luminosité.  Des tests de diagnostic pour les écrans de visualisation reposant sur des logiciels sont disponibles en ligne <sup>4</sup> , et devraient être utilisés. Vérifier visuellement s'il y a des brûlures d'écran (dans le cas de systèmes de visualisation à écrans cathodiques), s'il y a persistance de l'image (dans le cas d'écrans plats) et des éraflures ou d'autres dommages de l'écran ou du boîtier.  Le câblage doit être vérifié et aucun câble ne doit manquer.	<b>Écran de visualisation :</b> L'image ne doit pas être floue. Aucun élément d'image (pixel) ne doit être endommagé ni être trop sombre. Le système d'affichage à cristaux liquides rétro-éclairé doit fonctionner parfaitement. Vérifier les couleurs, la luminosité, les nuances et les lignes qui doivent être droites.  Le test de diagnostic du logiciel doit être satisfaisant.  Les câbles ne devraient pas être endommagés.
<b>Imprimante à laser et à jet d'encre</b>	Imprimer une page témoin avec l'imprimante en mode de fonctionnement autonome ou reliée à un ordinateur ou à un réseau local pour en vérifier la connectivité. Dans le cas d'imprimantes à jet d'encre, vérifier que les têtes d'impression ne sont pas bouchées par de l'encre sèche.	<b>L'imprimante</b> devrait imprimer une page témoin sans bourrage de papier, sans maculage ou restitution de copies incomplètes.
<b>Composants</b> (retirés de l'équipement), dont les cartes mères, d'autres plaquettes, les cartes son, les cartes graphiques, les unités de disque dur, et les cordons/câbles	Les composants devraient être testés pour vérifier qu'ils fonctionnent, soit avant d'être retirés de l'ordinateur principal ou de l'ordinateur portable soit après avoir été insérés dans un ordinateur de référence utilisant un logiciel de diagnostic ou un dispositif d'exploitation connu, selon les cas.	<b>Les composants</b> devraient être pleinement fonctionnels.  <b>Les cordons/câbles d'alimentations</b> devraient être intacts et sans dommage, c.-à-d. offrir une isolation parfaite.

<sup>4</sup> Consulter par exemple le site [www.softpedia.com/progDownload/Nokia-Monitor-Test-Download-464.html](http://www.softpedia.com/progDownload/Nokia-Monitor-Test-Download-464.html).

## Appendice VI

### Méthodes d'essai des batteries des ordinateurs portatifs

#### Première méthode : Démonstration

1. Il s'agit de la méthode la plus communément utilisée qui consiste en un simple test auquel peuvent procéder tous les rénovateurs. L'ensemble système/batterie est testé pour s'assurer qu'il peut supporter une charge appropriée<sup>5</sup> et offrir une durée de fonctionnement d'une heure au minimum. La batterie de l'ordinateur portatif devrait être insérée dans l'ordinateur puis chargée à pleine capacité. Le système<sup>6</sup> devrait être mis en marche après désactivation du circuit économiseur d'écran et ses fonctions devraient être utilisées pour montrer qu'il peut fonctionner hors réseau électrique. Le temps nécessaire pour épuiser complètement la batterie est enregistré, étant entendu que la durée minimum de fonctionnement acceptable est d'une heure. En fonction de leurs besoins, certains utilisateurs pourraient demander des batteries d'une durée de fonctionnement supérieure.

#### Méthode 2 : Auto-vérification du fonctionnement des batteries intelligentes

2. Ce test plus complexe, qui s'applique aux batteries les plus récentes, nécessite des compétences et un certain savoir. Toutes les batteries des nouveaux ordinateurs portatifs sont pourvues de batteries intelligentes qui peuvent être testées à l'aide d'un programme de vérification de batteries fourni par le fabricant. Pour un ordinateur portatif alimenté par une batterie intelligente, une méthode de calcul peut être utilisée pour déterminer la durée de fonctionnement. La consommation<sup>7</sup> de l'ordinateur portatif devrait être calculée en watts (W). La batterie devrait être interrogée ou testée pour déterminer sa pleine capacité<sup>8</sup> en wattheure (Wh). La durée de fonctionnement<sup>9</sup> est déterminée comme suit :

**Durée de fonctionnement en heure (h) = Capacité de charge totale (Wh)/puissance utilisée (W).**

<sup>5</sup> « Peut supporter une charge appropriée » signifie qu'une batterie, lorsqu'elle est utilisée par un système donné, peut fournir au système une puissance durant une période déterminée permettant de répondre aux besoins d'un utilisateur cible durant une heure au moins. « Durée de fonctionnement répondant aux besoins de l'utilisateur cible » est le temps de fonctionnement escompté par l'utilisateur pour une modalité de fonctionnement donnée. Les utilisateurs peuvent utiliser un ordinateur en privilégiant le branchement sur le secteur tandis que la batterie sert de moyen d'alimentation de secours permettant de sauvegarder le travail effectué en cas de panne de courant. On estime qu'une heure est la durée minimum acceptable pour cette fonction. D'autres utilisateurs peuvent exiger que l'ordinateur ait une durée de fonctionnement autonome plus longue.

<sup>6</sup> On entend par « système » un ordinateur portatif, un ordinateur bloc-notes, un mini-portable ou tout autre ordinateur portable.

<sup>7</sup> « Puissance utilisée » s'entend de la puissance effectivement utilisée par le système lorsqu'il fonctionne.

<sup>8</sup> « Pleine capacité de charge » est la capacité totale d'énergie stockée par une batterie mesurée en wattheure (Wh). Cette valeur est fournie par le microcontrôleur, qui fait partie de la batterie intelligente, à partir des caractéristiques du modèle ou est obtenue à l'aide d'un équipement permettant de déterminer la capacité totale de décharge d'une batterie.

<sup>9</sup> Une heure est considérée comme la durée minimum acceptable de fonctionnement.

## Appendice VII

### Déclaration concernant les essais et les opérations visant à déterminer le bon fonctionnement des équipements informatiques usagés exportés ainsi que leur destination de réutilisation

**Informations sur les essais à fournir**

<b>Expéditeur/détenteur (responsable des essais) :</b> Nom : Adresse : Téléphone : Mél :	<b>Exportateur (s'il n'est pas l'expéditeur) :</b> Nom : Adresse : Téléphone : Mél :	<b>Transporteur :</b> Nom : Adresse : Téléphone : Mél :			
<b>Importateur :</b> Nom : Adresse : Téléphone : Mél :	<b>Utilisateur, détaillant, destinataire (s'il n'est pas l'importateur) :</b> Nom : Adresse : Téléphone : Mél :	<b>Pays d'exportation :</b>  <b>Pays d'importation :</b>			
<b>Déclaration :</b> Je, soussigné, détenteur légal de l'équipement informatique usagé désigné ci-dessous, déclare, par la présente, qu'avant d'être exporté l'équipement informatique usagé faisant l'objet de l'expédition mentionnée ci-dessous a été testé après sa mise hors service, ou après avoir été réparé/remis à neuf, de sorte qu'il est en parfait état de fonctionnement et pleinement fonctionnel <sup>10</sup> . Je confirme que l'équipement est importé en vue d'être réutilisé directement <sup>11</sup> et non pour être recyclé ou faire l'objet d'une élimination finale.  Nom : _____ Date : _____ Signature : _____					
<b>Type d'équipement<sup>12</sup></b>	<b>Modèle No.</b>	<b>No. de série (s'il y a lieu)</b>	<b>Année de fabrication</b>	<b>Date des essais</b>	<b>Type d'essais et observations</b>

<sup>10</sup> **Pleinement fonctionnel** : Un **équipement informatique ou ses composants** sont pleinement fonctionnels lorsqu'ils ont été testés et qu'il a été établi qu'ils peuvent réaliser les principales fonctions essentielles pour lesquelles ils ont été conçus.

**Principales fonctions essentielles** : La (les) fonction(s) initialement prévue(s) d'un élément d'équipement ou d'un composant qui permettra (permettront) à un équipement ou à l'élément d'être réutilisé de manière satisfaisante.

<sup>11</sup> Utilisation continue d'un **équipement informatique** ou de **composants** par une autre personne sans qu'il soit nécessaire de procéder à une réparation, à une remise à neuf ou à la mise à niveau du matériel, à condition que cette utilisation continue soit conforme à la finalité prévue de l'**équipement informatique** et de ses **composants**.

<sup>12</sup> Énumérer tout le matériel à expédier et recenser les types d'équipements complets tels que : ordinateur personnel, ordinateur portable, imprimante et lecteur. Les composants tels que les plaquettes, la mémoire, les unités de disque dur, les systèmes d'alimentation ou les batteries peuvent être expédiés par lots sans que soient mentionnées les précisions exigées aux colonnes 2 et 3 mais après avoir néanmoins fait l'objet d'essais.

## Appendice VIII

### Informations accompagnant les expéditions d'équipements informatiques retournés sous garantie ou bien exclus des procédures de contrôle

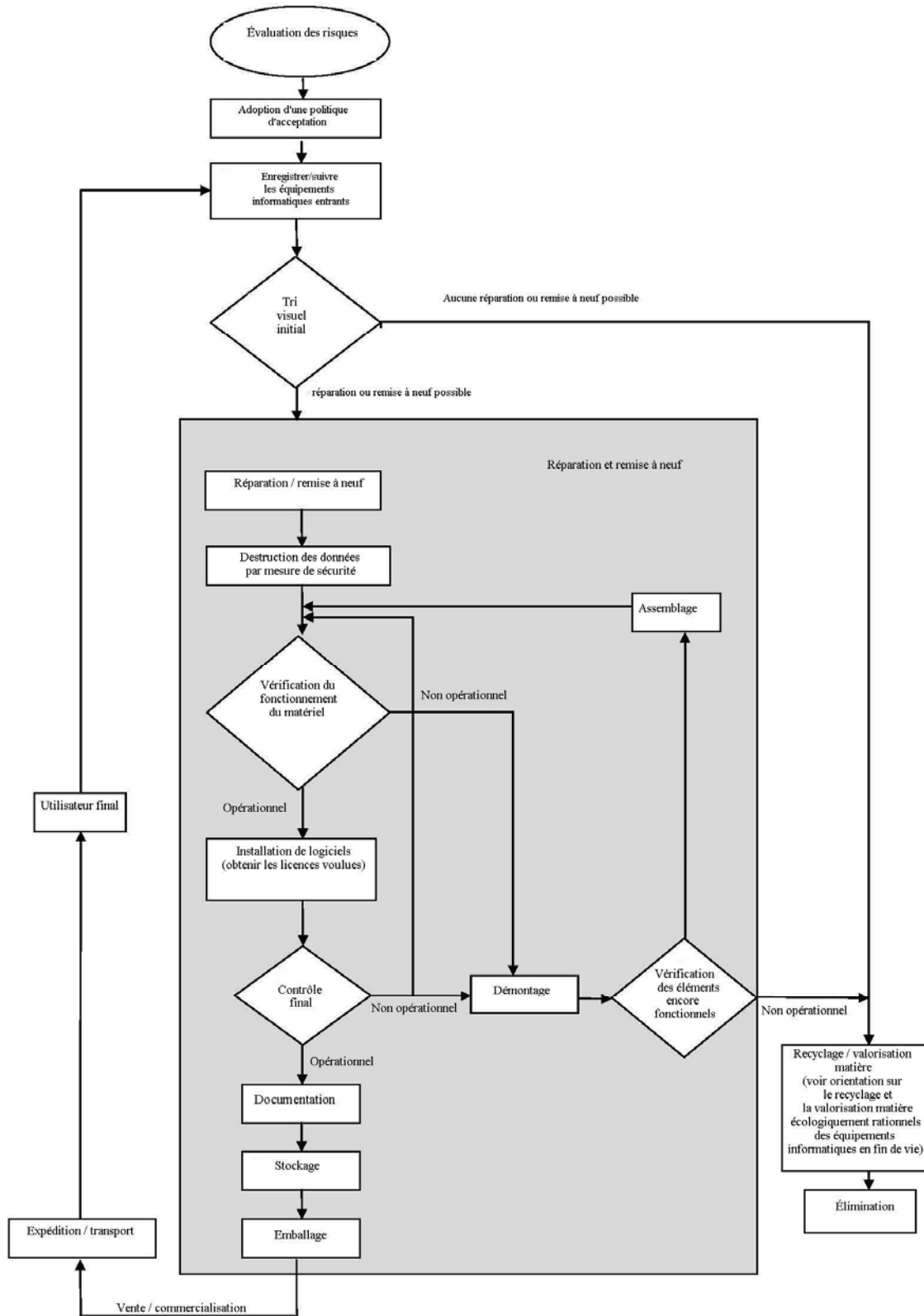
#### (Recommandations 3.2.7.2, 3.2.7.3 et 3.2.7.4)

<b>1. Personne chargée de l'expédition/l'exportateur :</b>  Nom : Adresse : Personne à contacter : Téléphone : Télécopie : Mél :	<b>2. Importateur :</b>  Nom : Adresse : Personne à contacter : Téléphone : Télécopie : Mél :	<b>3. Destinataire/ installation de réception (autre que l'importateur) :</b>  Nom : Adresse : Personne à contacter : Téléphone : Télécopie : Mél :	<b>4. Description de l'expédition/ justification de l'expédition :</b>  <input type="checkbox"/> Expédition dont le retour est autorisé ou soumise à une législation donnant droit au retour (3.2.7.2) <input type="checkbox"/> Lots sous garantie ou soumis à une législation donnant droit au retour (3.2.7.3) <input type="checkbox"/> Expédition d'équipements informatiques usagés, qui s'inscrit dans le cadre d'un programme de location dûment attesté (3.2.7.4)
<b>5. Quantité/volume réel :</b>		<b>6. Date effective de l'expédition :</b>	
<b>7 a) Premier transporteur<sup>1</sup> :</b> Nom : Adresse : Personne à contacter : Téléphone : Télécopie : Mél : Moyen de transport : Date du transfert : Signature :	<b>7 b) Deuxième transporteur :</b> Nom : Adresse : Personne à contacter : Téléphone : Télécopie : Mél : Moyen de transport : Date du transfert : Signature :	<b>7 c) Troisième transporteur :</b> Nom : Adresse : Personne à contacter : Téléphone : Télécopie : Mél : Moyen de transport : Date du transfert : Signature :	
<b>8. Pays/États concernés :</b>			
État d'exportation/État de départ	État de transit	État d'importation/ de destination	
<b>9. Déclaration du propriétaire de l'équipement :</b> Je, soussigné, déclare par le présent document que l'équipement informatique usagé faisant l'objet de la présente expédition est un équipement défectueux retourné au fabricant ou au fournisseur initial de composants ou à son agent contractuel en vertu d'une garantie, d'une législation accordant un droit de retour ou d'un programme de location dûment attesté.  Nom : _____ Date : _____ Signature : _____			
<b>10. Déclaration de la personne chargée de l'expédition :</b> Je, soussigné, déclare par la présente que les informations ci-dessus sont, à ma connaissance, complètes et exactes.  Nom : _____ Date : _____ Signature : _____			
<b>À COMPLÉTER PAR L'INSTALLATION DE RÉCEPTION</b>			
<b>11. Expédition réceptionnée par l'installation :</b> <input type="checkbox"/> Quantité/volume réceptionné :  Nom : _____ Date : _____ Signature : _____			

<sup>1</sup> S'il y a plus de trois transporteurs, joindre une feuille distincte portant les informations demandées en 7 a), b) et c) concernant les autres transporteurs.

## Appendice IX

### Schéma typique de déroulement des opérations écologiquement rationnelles de remise à neuf et de réparation



## Appendice X

### Principes destinés aux donateurs d'équipements informatiques usagés fonctionnels

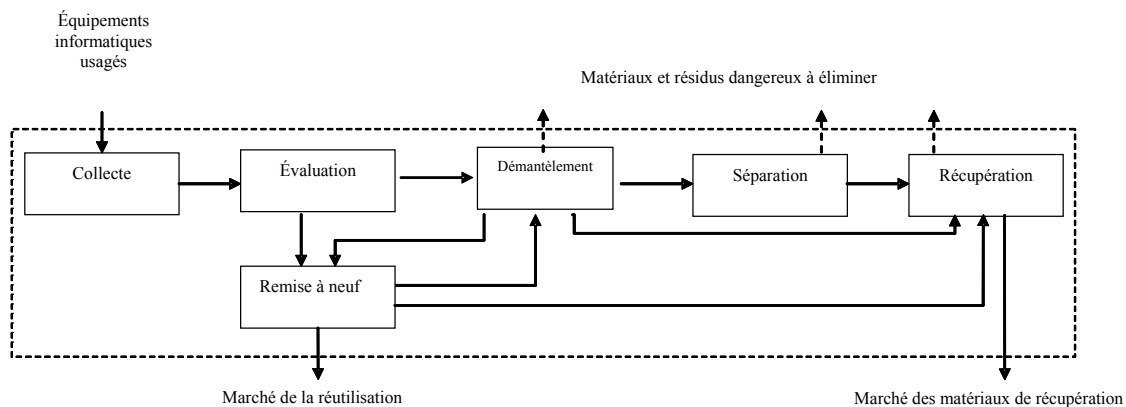
---

1. **Fournir un produit utile** : Les donateurs ne fourniront que des équipements dont la durée de vie prévue est longue qui seront en état de fonctionner dans les conditions qui devraient être celles des pays de destination et qui devront répondre aux besoins des communautés.
2. **Fournir un produit approprié** : Les donateurs veilleront à ce que les matériels et les logiciels soient en état de fonctionner compte tenu des contraintes et des conditions que connaissent les pays et les communautés de destination.
3. **S'assurer et veiller à ce qu'un appui technique soit disponible** : Les donateurs favoriseront la mise en place de moyens de maintenance et de moyens techniques au sein des communautés de destination, fournis soit par les donateurs soit par la communauté de destination.
4. **Tester et certifier le fonctionnement des équipements et leur attribuer un label de fonctionnalité** : Les donateurs devraient prouver que les équipements ont fait l'objet d'essais pour en déterminer le bon fonctionnement.
5. **S'assurer qu'une formation est disponible** : Les donateurs pourraient fournir un appui aux destinataires disposant de programmes de formation.
6. **S'assurer avant la livraison que l'opération se déroule dans la transparence la plus totale, qu'un contrat a été conclu, qu'une notification a été adressée et qu'un consentement a été obtenu** : Les donateurs veilleront à ce que les communautés de destination donnent leur accord par écrit avant la réception des équipements conformément aux clauses et conditions du contrat conclu entre les donateurs et les communautés de destination.
7. **Règlementation des exportations** : Les donateurs devraient exporter en observant les réglementations nationales et internationales applicables (voir également le chapitre 3 du document d'orientation établi au titre du Partenariat).



## Appendice XI

### Schéma de déroulement de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés



Première étape : **Collecte** : Cette étape peut être difficile mais elle est essentielle. L'équipement informatique mis au rebut chez un particulier peut ne jamais franchir d'autres étapes, être perdu pour une autre utilisation intéressante ou mal utilisé. Dans certains pays, de simples récupérateurs peuvent examiner tout objet avant qu'il soit finalement mis au rebut; souvent les équipements informatiques usagés et en fin de vie ont suffisamment de valeur pour que ceux-ci les récupèrent. Ces récupérateurs, et le marché parallèle et le marché des occasions, sont d'importantes sources de rebuts électroniques. Dans d'autres pays, davantage d'efforts et de dépenses sont nécessaires pour collecter les ordinateurs; c'est pourquoi il pourrait être nécessaire de trouver comment subventionner des systèmes de collecte<sup>xxx</sup>. Le secteur formel et les gouvernements devraient étudier les possibilités d'impliquer, d'employer et de démarginaliser le secteur informel afin de l'aider à établir des structures répondant aux exigences juridiques et autres, en particulier les dispositions relatives à la protection de la santé humaine, à la sécurité des travailleurs et à l'environnement. Des opérations spéciales de collecte sont souvent organisées ou bien la récupération peut s'effectuer à intervalles réguliers dans des magasins de détails ou par courrier électronique. Les organisations caritatives récupèrent parfois des ordinateurs pour les réutiliser. Récupérer des ordinateurs auprès des grandes entreprises procure des possibilités intéressantes en raison des volumes importants d'équipements qu'on peut obtenir de chaque source et du fait que bon nombre de ces équipements sont relativement récents et possèdent donc une valeur appréciable après remise à neuf.

Deuxième étape : **Évaluation** : Une fois collecté, un équipement informatique devrait être évalué pour savoir s'il convient de le réutiliser ou d'en récupérer les matériaux, en fonction de son aptitude à la réutilisation, des capacités des installations, de l'économie et d'autres facteurs. L'évaluation initiale peut s'effectuer sur le premier site de collecte ou ultérieurement avant sa réparation, sa remise à neuf ou son démantèlement. Par contre, l'évaluation des composants individuels pour déterminer s'il convient de les réutiliser après remise à neuf ou réparation ou d'en récupérer les matériaux se fera durant la remise à neuf, la réparation ou le démantèlement de l'équipement. Continuer à utiliser un équipement informatique permet de préserver la haute valeur ajoutée du produit original, d'économiser les ressources et l'énergie nécessaires pour fabriquer un nouvel équipement informatique et de mettre à la disposition de ceux qui ne peuvent s'offrir de nouveaux ordinateurs une technologie informatique relativement peu coûteuse. Les méthodes permettant ce type d'évaluation n'entrent pas dans le cadre de la présente directive (se reporter à la directive établie par le Groupe de projet 1.1 du Partenariat), mais une personne expérimentée et bien informée peut souvent savoir rapidement, en se fondant sur le modèle, l'âge, l'état et l'apparence de l'équipement informatique si celui-ci peut présenter une valeur marchande dans le cas d'une utilisation continue ou s'il doit être mis au rebut pour en récupérer les matériaux, soit directement, soit après des étapes de démantèlement et de séparation.

Troisième étape : **Remise à neuf ou réparation** : L'équipement informatique qui peut encore être utilisé comme tel après évaluation pourrait nécessiter une remise à neuf ou réparation. Cela inclut le remplacement de composants matériels ou logiciels, le nettoyage, l'étiquetage et la distribution dans l'intention de remettre sur le marché un ordinateur ou un composant utile et de prolonger ainsi son utilisation. Il convient d'envoyer les équipements et composants qu'on ne peut réparer ou réutiliser à une installation pouvant assurer de façon écologiquement rationnelle leur démantèlement ou, selon le cas, la récupération de leurs matériaux. Pour en savoir plus sur les activités et normes de remise à neuf, on se reportera à la directive correspondante établie par le Groupe de projet 1.1 du Partenariat.

Quatrième étape : **Démantèlement** : Un équipement informatique doit souvent être ouvert pour savoir si ses composants fonctionnent et peuvent encore être utilisés ou ne conviennent qu'à la récupération de matériaux. Le démantèlement devrait être effectué manuellement s'il a pour objet de maintenir un ordinateur usagé ou en fin de vie en état de fonctionner. Les pièces d'un ordinateur sont généralement maintenues assemblées à l'aide de vis et d'attaches simples que l'on peut ôter facilement, même si certaines pièces sont soudées et plus difficiles à séparer de ce fait. Le démantèlement peut aussi être le début de la récupération des matériaux. Le démantèlement manuel permet de récupérer non seulement des composants en état de fonctionner mais aussi des matériaux propres destinés à la récupération tels que les boîtiers d'acier. Cette séparation manuelle se distingue de l'opération automatisée qui a lieu à l'étape suivante. Elle peut aussi impliquer une séparation mécanique énergique des pièces et composants, par exemple par déchiquetage, qui peut entraîner des rejets de substances sous forme de poussières et de vapeurs. Il sera alors nécessaire de retirer préalablement à la main certains composants tels que les lampes au mercure et les batteries afin d'éviter qu'ils ne soient également déchiquetés et que les substances qu'ils contiennent, dont certaines sont dangereuses, ne s'échappent ou se mélangent à d'autres matériaux. Il a, par exemple, été solidement établi que les écrans à cristaux liquides ainsi traités produisent des émissions de mercure qui exposent les travailleurs à des risques élevés. Les cartouches de toner devraient aussi être retirées sauf si les appareils de recyclage ou de déchiquetage ont été expressément conçus pour pouvoir fonctionner dans des milieux particulièrement poussiéreux. Comme beaucoup de matières organiques sous forme de poussières, le toner (poudre d'encre) peut, lorsqu'il est finement dispersé, former un mélange explosif avec l'air. Il est nécessaire dans ces conditions de protéger la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que leur environnement, notamment au moyen de systèmes antipollution intégrés, d'équipements de protection individuelle tels que gants et lunettes, et d'autres mesures plus sophistiquées comme, par exemple, des équipements de protection respiratoire.

Cinquième étape : **Séparation** : La séparation est le processus qui consiste à faire le tri des matériaux, à les regrouper en lots et à les assembler en vue d'une récupération spécialisée de matériaux. L'équipement informatique que l'on considère comme ne pouvant continuer à avoir de la valeur moyennant une opération de remise à neuf et qui n'a plus de composants en état de fonctionner présentant un intérêt sera démantelé, manuellement ou mécaniquement, pour séparer l'acier des plastiques et des plaquettes, entre autres. Des niveaux relativement élevés de protection des travailleurs et de l'environnement sont nécessaires selon l'opération de séparation entreprise et les matériaux traités. Certains matériaux peuvent être rapidement remis sur le marché (les boîtiers d'acier par exemple, peuvent être directement revendus sur le marché de la ferraille), tandis que d'autres peuvent nécessiter plusieurs cycles de séparation avant d'atteindre une concentration convenable. À l'issue de la séparation, il est tout à fait crucial, pour une gestion écologiquement rationnelle, de trouver des installations de récupération appropriées pour les différents flux de déchets, ce dernier maillon de la chaîne étant le facteur qui détermine en grande partie le pourcentage définitif de matériaux récupérés ainsi que l'ampleur des impacts sur l'environnement.

Sixième étape : **Récupération** : La récupération consiste à soumettre des lots distincts de matériaux à des opérations plus spécialisées souvent constituées en séries; ainsi, les plaquettes sont d'abord soumises à une opération de récupération du cuivre suivie d'un raffinage spécialisé des résidus pour récupérer d'autres métaux tandis que les thermoplastiques ouvrés sont soumis à une opération de réduction des volumes et à un processus de granulation. Les opérations de récupération se déroulent souvent à haute température (fusion et autres procédés pyrométallurgiques par exemple) ou font intervenir de puissants produits chimiques (comme dans le cas des traitements hydrométallurgiques à l'aide d'acides ou de cyanure) ou émettent des produits dangereux, ce qui rend nécessaires des technologies extrêmement pointues, à contrôle poussée, et une sérieuse protection des travailleurs et de l'environnement.

## Appendice XII

### *Mesures que doivent prendre les installations pour favoriser une récupération et un recyclage écologiquement rationnels des matériaux des équipements informatiques en fin de vie*

Pour protéger les travailleurs et les communautés, les installations de récupération des matériaux devraient adopter des mesures répondant aux critères ci-après en matière de gestion écologiquement rationnelle :

1. Engagement de la direction à adopter une approche systématique
  2. Évaluation des risques
  3. Prévention et réduction au minimum des risques
  4. Obligations juridiques
  5. Sensibilisation, compétence et formation
  6. Archivage et évaluation des résultats
  7. Mesures correctrices
  8. Transparence et vérification
1. *Engagement de la direction à adopter une approche systématique* : La direction d'une installation de récupération de matériaux devrait clairement s'engager à adopter une approche visant à parvenir à une gestion écologiquement rationnelle de tous les aspects des activités des installations et à persévérer dans cette voie, y compris dans le but de prévenir la pollution et d'assurer la salubrité et la sécurité de l'environnement. Suffisamment de ressources financières et humaines devraient être mises à disposition. Cette politique devrait être dûment attestée, mise en œuvre et communiquée à tout le personnel, ainsi qu'aux entrepreneurs et aux visiteurs selon qu'il conviendra. Les résultats auxquels aboutira la politique devraient faire l'objet d'un rapport et être périodiquement examinés par la direction. Dans le cas de grandes installations de récupération des matériaux, un ou des représentants de la direction devrai(en)t être expressément désigné(s) pour superviser la politique grâce à un système de gestion qui aura été conçu, mis en œuvre et perpétué à cette fin.
  2. *Évaluation des risques* : Les installations de récupération des matériaux procèdent à des opérations industrielles d'envergure nécessitant des machines puissantes, de très hautes températures et des produits chimiques dangereux. Bien que les installations diffèrent selon leurs opérations et leur emplacement, elles présentent toutes de nombreux risques pour la santé et la sécurité des travailleurs et leur impact potentiel sur l'environnement tant dans leur périmètre qu'au-delà. Les responsables de la gestion d'une installation de récupération de matériaux devraient chercher à recenser et signaler les dangers et les risques pour la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement liés à leurs activités, produits et services actuels et prévus. Il importe en particulier d'anticiper les situations d'urgence et accidents potentiels et les réponses à leur apporter. Celles-ci devraient être testées et examinées périodiquement, en particulier à l'issue des accidents ou situations d'urgence. Les dangers et risques présentés par le déclassement et la fermeture d'une installation devraient être prévus et des plans de déclassement devraient être établis, qui prévoiraient des mesures correctrices et des mécanismes de financement, pour, le cas échéant, garantir la gestion à long terme du site.
  3. *Prévention et réduction au minimum des risques* : Après avoir déterminé les risques et dangers présentés par les activités, les produits et les services d'une installation de récupération des matériaux, la direction de l'installation devrait s'employer à les réduire au minimum ou à les éliminer. Cette approche systématique devrait dans un premier temps viser les risques importants pour la santé, la sécurité et l'environnement, outre le non-respect des obligations juridiques applicables. Elle devrait prendre en compte les évolutions technologiques, opérationnelles et industrielles, y compris l'amélioration des procédures, des équipements et des pratiques industrielles de remplacement. Au-delà des dangers et des risques importants existants, les installations de récupération des matériaux devraient s'efforcer d'améliorer de manière continue la conception du milieu du travail, les procédés, les installations, les machines, les procédures de fonctionnement et l'organisation du travail dans le but d'éliminer ou de réduire les dangers et risques pour la salubrité et la sécurité de l'environnement à la source. Toutes ces améliorations devraient être attestées et communiquées à tout le personnel, ainsi qu'aux entrepreneurs et aux visiteurs, le cas échéant. Il importe particulièrement de bien communiquer avec les fournisseurs et les acheteurs de matériaux de récupération au sujet de la composition de ces matériaux et des risques qu'ils présentent en fonction des conditions très particulières dans lesquelles se déroulent la récupération des matériaux.

4. *Obligations juridiques* : Les installations de récupération des matériaux provenant d'équipements informatiques usagés et en fin de vie doivent posséder toutes les autorisations, licences et autres permis concernant leurs opérations, en particulier lorsque les équipements sont définis comme des déchets aux termes de la législation des pays où les installations opèrent, ce qui est souvent le cas. Une installation devrait toujours respecter les obligations énoncées par ces autorisations, licences et autres permis. Une approche systématique en matière de gestion écologiquement rationnelle suppose qu'il soit régulièrement procédé à des évaluations pour être au fait des législations applicables, y compris les amendements et nouvelles législations, et déterminer comment les appliquer à l'installation et à ses activités. Une approche systématique suppose aussi que soit institué un système de communication périodique et des relations de travail satisfaisantes avec les autorités compétentes. Parce que les opérations de récupération des matériaux peuvent supposer des mouvements transfrontières de fournitures, de déchets et de produits, une installation s'adonnant à ces activités devrait aussi veiller à respecter les législations internationales, y compris la Convention de Bâle, et celles d'autres pays intéressés applicables.
5. *Sensibilisation, compétence et formation* : Les gestionnaires d'une installation devraient s'assurer que tous ceux qui participent à des opérations de récupération de matériaux soient formés pour s'acquitter de leurs responsabilités en toute sécurité. Cela signifie que les employés devraient non seulement être formés à l'exécution des opérations effectuées par l'installation mais aussi être suffisamment sensibilisés aux dangers et risques et avoir acquis la compétence nécessaire pour les gérer efficacement, notamment pour savoir comment réagir et agir en cas de situation d'urgence ou d'accident. Cela devrait découler des mesures exposées plus haut en matière d'évaluation, de prévention et de réduction au minimum des risques. Pour que les travailleurs acquièrent ces compétences, il faut qu'ils aient accès aux outils spéciaux associés aux opérations de récupération des matériaux, aux appareils utilisés pour les essais et la manipulation des matériaux ainsi qu'aux informations figurant dans les fiches descriptives relatives à la sécurité de toutes les substances, outre la formation nécessaire pour qu'ils puissent les comprendre et les utiliser. Dans la mesure du possible, des photographies et des diagrammes devraient accompagner les instructions écrites utilisées pour former les travailleurs aux opérations de récupération des matériaux.
6. *Archivage et évaluation des résultats* : Une approche systématique de la gestion écologiquement rationnelle suppose l'établissement et l'entretien d'une documentation dans laquelle seraient consignées des indications détaillées sur cette gestion. Lorsqu'une procédure de fonctionnement est documentée, elle peut être constamment exécutée en toute sécurité et régulièrement améliorée. Les documents dans lesquels est consignée la formation des employés peuvent faire l'objet de révision de façon à s'assurer que la formation est complète et répond aux tâches assignées à ces employés. L'inspection, l'expérimentation et l'évaluation des équipements informatiques usagés peuvent être soumis à examen pour s'assurer que l'installation est gérée efficacement et de manière écologiquement rationnelle conformément aux conditions requises. Il existe peu d'activités, voire aucune, dans une installation de récupération des matériaux qui ne puissent être améliorées par un bon enregistrement des activités assorti de leur examen périodique à cette fin.
7. *Mesures correctrices* : Une installation de récupération des matériaux devrait prendre des mesures appropriées pour faire face aux risques pesant sur la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement ayant été identifiés au cours d'évaluation des risques, ou sur lesquels d'autres ont appelé l'attention, tels que les autorités compétentes ou des tierces parties. Il conviendrait, lorsque l'on n'est pas parvenu à une gestion écologiquement rationnelle, de s'atteler également à cette question. Les mesures préventives et correctrices devraient être pertinentes, à la mesure de la situation et documentées. Les mesures correctrices devraient être soumises à la direction ainsi que les résultats auxquels elles aboutiront.
8. *Transparence et vérification* : Les installations de récupération des matériaux traitent des équipements informatiques en fin de vie pouvant présenter des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs et l'environnement. Il conviendrait donc qu'elles fassent l'objet régulièrement d'inspections programmées et de contrôles de tous les risques conformément à des procédures documentées. Dans la mesure du possible, ces inspections et contrôles devraient être effectués par des personnes étrangères à la gestion de l'environnement dans lequel se déroulent les activités de l'installation ou par des tierces parties. Les procédures d'inspection et de contrôle étayées par des documents peuvent être exigées par la législation et devraient, en tout état de cause, faire partie de l'approche systématique de la gestion écologiquement rationnelle. La politique de l'installation en matière d'environnement, de santé et de sécurité et son programme d'inspection et de contrôle ainsi que les résultats en découlant devraient être mis à la disposition du grand public et des clients qui s'acquittent avec diligence des enquêtes sur les activités et opérations de l'installation.

## Appendice XIII

### Références

Les documents qui suivent ont été examinés par les groupes de projet au cours de leurs travaux. Certains d'entre eux peuvent avoir été révisés, mis à jour ou remplacés.

#### Nations Unies

1. Projet de directives techniques pour le recyclage ou la récupération des métaux et des composés métalliques (R4). Convention de Bâle (<http://www.basel.int/meetings/cop/cop7/docs/08a3e.pdf>).
2. E-waste Take-back System Design and Policy Approaches. Solving the E-waste Problem (StEP). (28 janvier 2009) ([http://www.step-initiative.org/pdf/white-papers/StEP\\_TF1\\_WPTakeBackSystems.pdf](http://www.step-initiative.org/pdf/white-papers/StEP_TF1_WPTakeBackSystems.pdf)).
3. Document d'orientation sur la gestion écologiquement rationnelle des téléphones portables usagés et en fin de vie, élaboré dans le cadre de l'Initiative pour un partenariat sur les téléphones portables (15 septembre 2008). (<http://www.basel.int/industry/mppi/MPPI%20Guidance%20Document.pdf>).
4. Document-cadre en cours d'élaboration sur les directives techniques pour la gestion écologiquement rationnelle des déchets visés par la Convention de Bâle. (<http://www.basel.int/meetings/sbc/workdoc/framework.doc>).
5. Directive sur la récupération et le recyclage des matériaux des téléphones portables en fin de vie (projet approuvé). Projet 3.1 (25 mars 2009) concernant l'Initiative de la Convention de Bâle pour un partenariat sur les téléphones portables. (<http://www.basel.int/industry/mppiwp/guid-info/guidmaterial.pdf>).
6. Guideline on Awareness Raising-Design Considerations (Revised and Approved Draft). Basel Mobile Phone Partnership Initiative Project 4.1. (25 mars 2009). (<http://www.basel.int/industry/mppiwp/guid-info/guiddesign.pdf>).
7. Directive sur les mouvements transfrontières des téléphones portables collectés (version finale approuvée). Projet 2.1 (25 mars 2009) concernant l'Initiative de la Convention de Bâle pour un partenariat sur les téléphones portables. (<http://www.basel.int/industry/mppiwp/guid-info/guidTBM.pdf>).
8. Directive sur la collecte des téléphones portables usagés ((projet approuvé). Projet 2.1 (25 mars 2009) concernant l'Initiative de la Convention de Bâle pour un partenariat sur les téléphones portables. (<http://www.basel.int/industry/mppiwp/guid-info/guidcoll.pdf>).
9. Directive sur la remise à neuf des téléphones portables usagés (projet révisé et approuvé). Projet 1.1. (25 mars 2009) concernant l'Initiative de la Convention de Bâle pour un partenariat sur les téléphones portables. (<http://www.basel.int/industry/mppiwp/guid-info/guidrefurb.pdf>).
10. One Global Understanding of Re-Use - Common Definitions. Solving the E-waste Problem (StEP). (5 mars 2009) ([http://www.step-initiative.org/pdf/white-papers/StEP\\_TF3\\_WPCommonDefinitions.pdf](http://www.step-initiative.org/pdf/white-papers/StEP_TF3_WPCommonDefinitions.pdf)).
11. The Entrepreneur's Guide to Computer Recycling. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (<http://www.ticethic.com/guide>).

#### OCDE

12. Recommandation C(2004)100 du Conseil sur la gestion écologique des déchets (9 juin 2004) ([http://webdomino1.oecd.org/horizontal/oecdacts.nsf/linkto/C\(2004\)100](http://webdomino1.oecd.org/horizontal/oecdacts.nsf/linkto/C(2004)100)).
13. Manuel d'orientation pour la mise en œuvre de la Recommandation du Conseil C(2004)100 sur la gestion écologique des déchets. (2007) (<http://www.oecd.org/dataoecd/23/31/39559085.pdf>).
14. Orientations techniques pour la gestion écologique de flux de déchets spécifiques : ordinateurs personnels usagés et mis au rebut (18 février 2003) ([http://www.oelis.oecd.org/olis/2001doc.nsf/LinkTo/NT000009E2/\\$FILE/JT00139462.PDF](http://www.oelis.oecd.org/olis/2001doc.nsf/LinkTo/NT000009E2/$FILE/JT00139462.PDF)).

## Amérique du Nord

15. Basel Action Network (BAN) e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment ([http://www.ban.org/pledge/electronics\\_recycler\\_pledge.pdf](http://www.ban.org/pledge/electronics_recycler_pledge.pdf)<http://e-stewards.org/certification-overview/the-e-steward-standard/>).
16. Best Management Practices for Electronic Waste. California Integrated Waste Management Board (avril 2004) (<http://www.ciwmb.ca.gov/Publications/electronics/63004005.pdf>).
17. Canada: Electronics Recycling Standard / Electronics Recycler Qualification Program [www.epsc.ca/](http://www.epsc.ca/)
18. Canada: Electronics Reuse and Refurbishing Program (ERRP) [www.estewardship.ca/](http://www.estewardship.ca/)
19. Closing the Loop. Electronics Design to Enhance Reuse/Recycling Value. Green Electronics Council (janvier 2009) ([http://www.greenelectronicscouncil.org/documents/0000/0007/Design\\_for\\_End\\_of\\_Life\\_Final\\_Report\\_090208.pdf](http://www.greenelectronicscouncil.org/documents/0000/0007/Design_for_End_of_Life_Final_Report_090208.pdf)).
20. Creating a Successful Computer Reuse Programme – a guide (<http://www.computersforclassrooms.org/Building%20Successful%20Manual%202-18-10.pdf>).
21. Dell's Recovery and Waste Disposition Channels. Environmental Guidelines (décembre 2005) ([http://www.dell.com/downloads/global/corporate/enviro/Disposal\\_Guidelines.pdf](http://www.dell.com/downloads/global/corporate/enviro/Disposal_Guidelines.pdf)).
22. e-Stewards Standard for Responsible Recycling and Reuse of Electronic Equipment ([http://www.e-stewards.org/documents/e-StewardStandard\\_ExcerptedVersion.pdf](http://www.e-stewards.org/documents/e-StewardStandard_ExcerptedVersion.pdf)).
23. Hewlett-Packard Standard 007-2 Vendor Requirements for Hardware Recycling (October 13, 2008) (<http://www.hp.com/hpinfo/globalcitizenship/environment/recycle/finalrecstds.pdf>).
24. Implementation Guide for Information Technology Equipment Disassembly and Sorting Centres. Centre québécois de développement (<http://www.nrcan-rncan.gc.ca/mms-smm/busi-indu/rad-rad/pdf/cfe-imp-eng.pdf>).
25. Ifixit step by step repair guide ([www.ifixit.com](http://www.ifixit.com)).
26. Plug-In To eCycling: Guidelines for Materials Management. USEPA (mai 2004) (<http://www.epa.gov/epawaste/partnerships/plugin/pdf/guide.pdf>).
27. Recycler Vendor Qualification Standard. Electronic Product Stewardship Canada (mars 2006) ([http://www.epsc.ca/pdfs/March2006\\_RVQP\\_standard.pdf](http://www.epsc.ca/pdfs/March2006_RVQP_standard.pdf)).
28. Recycling Industry Operating Standard (RIOS), Institute of Scrap Recycling Industries (ISRI) ([http://www.firstenvironment.com/html/environmental\\_management\\_syste7.html](http://www.firstenvironment.com/html/environmental_management_syste7.html)).
29. Recycling Vendor Qualification Guidance Document. Electronic Product Stewardship Canada (mars 2006) ([http://www.epsc.ca/pdfs/March2006\\_RVQP\\_GD.pdf](http://www.epsc.ca/pdfs/March2006_RVQP_GD.pdf)).
30. Recycling Vendor Qualification Process. Electronic Product Stewardship Canada (mars 2006) ([http://www.epsc.ca/pdfs/March\\_2006\\_FINAL\\_Recycler\\_Qualification\\_Proce\\_ss.pdf](http://www.epsc.ca/pdfs/March_2006_FINAL_Recycler_Qualification_Proce_ss.pdf)).
31. Responsible Recycling "R2" Practices for use in Accredited Certification Programs for Electronics Recyclers (30 octobre 2008) (<http://www.decideagree.com/R2%20Document.pdf>).
32. US EPA guide on what to do if a CFL breaks in the home (transferable to refurbishment operations) ([www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html](http://www.epa.gov/cfl/cflcleanup.html)).
33. USA e-Stewards <http://e-stewards.org/>
34. USA R2 (Responsible Recycling Practices for Use in Accredited Certification Program for Electronics Recyclers) <http://www.r2solutions.org>
35. USA RIOS (Recycling Industry Operating Standard) <http://www.isri.org/rios>
36. USA R2/RIOS <http://www.CertifiedElectronicsRecycler.org>
37. Waste Diversion Ontario's Draft Waste Electrical and Electronic Equipment Diversion Standard (octobre 2007) (<http://www.ene.gov.on.ca/envision/land/WDA/electronics/finalWEEProgramPlan-appendices.pdf>).

## Europe

38. Directive 2002/96/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Version consolidée (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002L0096:20080321:EN:PDF>).
39. Système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) ([http://ec.europa.eu/environment/emas/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm)).
40. EU WEEE Forum WEEELABEX scheme (<http://www.weee-forum.org/index>.)

41. La certification de services des professionnels du recyclage : CERTIREC – FEDEREC France (Fédération de la récupération du recyclage et de la valorisation)  
<http://www.federec.org/qualification-certification/certirec.html>
42. Germany Efb  
[www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/efbv/gesamt.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/efbv/gesamt.pdf)
43. HB 10194 Code of Practice for in-service inspection and testing of electrical equipment. The Institution of Engineering and Technology (<http://www.theiet.org/publishing/books/wir-reg/cop.cfm>).
44. Reuse of waste and used electrical and electronic equipment, UK Publicly Available Specification (PAS 141) to be published January 2011 (<http://shop.bsigroup.com/Navigate-by/PAS/>)
45. United Kingdom PAS 141 (Publicly Available Specification) on Reuse of Used and Waste Electrical and Electronic Equipment (to be published 2011)  
<http://shop.bsigroup.com/Navigate-by/PAS/>
46. UK Government National technical Authority for Information Assurance (CESG) Directory of Infosec Assured products, Section 7 for information on approved data destruction systems  
(<http://www.cesg.gov.uk/publications/media/directory.pdf>).

#### **Pays en développement et pays à économie en transition**

47. E-waste assessment in Uganda: A situational analysis of e-waste management and generation with special emphasis on personal computers. UNIDO, Microsoft. (2008)  
([http://ewasteguide.info/system/files/Finlay\\_2008\\_eWASA.pdf](http://ewasteguide.info/system/files/Finlay_2008_eWASA.pdf));[http://ewasteguide.info/Wasswa\\_2008\\_UC\\_PC-Empa](http://ewasteguide.info/Wasswa_2008_UC_PC-Empa)).
48. E-waste Assessment South Africa. Hewlett Packard, DSF, EMPA. (Novembre 2008)  
([http://ewasteguide.info/system/files/Finlay\\_2008\\_eWASA.pdf](http://ewasteguide.info/system/files/Finlay_2008_eWASA.pdf)).
49. E-waste Management in Kenya. Hewlett Packard, DSF, Empa. (Juillet 2008)  
([http://ewasteguide.info/system/files/Waema\\_2008\\_KICTANet.pdf](http://ewasteguide.info/system/files/Waema_2008_KICTANet.pdf));  
[http://ewasteguide.info/Waema\\_2008\\_KICTANet](http://ewasteguide.info/Waema_2008_KICTANet)).
50. Guidelines for Environmentally Sound Management of E-waste. India Central Pollution Control Board (CPCB) and Ministry of Environment & Forests (12 mars 2008) ([http://www.cpcb.nic.in/e\\_Waste.php](http://www.cpcb.nic.in/e_Waste.php)).
51. Rapport technique de l'état des lieux de la gestion des e-waste au Maroc. Hewlett Packard, DSF, EMPA. (Août 2008) ([http://ewasteguide.info/system/files/Laissaoui\\_2008\\_CMPP.pdf](http://ewasteguide.info/system/files/Laissaoui_2008_CMPP.pdf)).

#### **Autres**

52. Darik's Boot and Nuke which offers a free download (<http://www.dban.org/download>)
53. ISO 14000 series for environmental management ([http://www.iso.org/iso/iso\\_14000\\_essentials](http://www.iso.org/iso/iso_14000_essentials)).
54. ISO 14001 Environmental Management Systems – Requirements with Guidance for Use (second edition 2004-11-15) (<http://www.iso.org>).
55. ISO 14004 Environmental Management Systems – General Guidelines on Principles, Systems and Support Techniques (second edition 2004-11-15) (<http://www.iso.org>).
56. Occupational Health and Safety Management Systems – Specification (BSI - OHSAS 18001: 1999)
57. Social and Environmental Responsibility in Metals Supply to the Electronic Industry. Global e-Sustainability Initiative (GeSI). (20 juin 2008)  
([http://www.gesi.org/files/20080620\\_ghgm\\_ser\\_metalstoelectronics.pdf](http://www.gesi.org/files/20080620_ghgm_ser_metalstoelectronics.pdf)).
58. Tools for Environmentally Sound Management, Bureau of International Recycling (BIR) (EN 2006 / ES 2008 / FR 2009) (<http://www.bir.org/pdf/GuideESM.pdf> (English);  
([http://www.bir.org/pdf/GuideESM\\_FR.pdf](http://www.bir.org/pdf/GuideESM_FR.pdf) (French);  
([http://www.bir.org/pdf/GuideESM\\_ES.pdf](http://www.bir.org/pdf/GuideESM_ES.pdf) (Spanish).

## Appendice XIV

### Notes

- i Recommandations des Nations Unies relatives au transport des marchandises dangereuses : Règlements types, 15<sup>ème</sup> édition révisée, 2007, ou version ultérieure.
- ii <http://www.un.org/millenniumgoals/>
- iii eTForecasts publie des rapports d'enquête pour l'industrie des PC et les entreprises reposant sur Internet.
- iv Communiqué de presse, « Basel Conference Addresses Electronic Wastes Challenge » (La Conférence de Bâle se saisit du problème des déchets électronique), 27 novembre 2006, PNUE.
- v "Electronic Waste Management in the United States", approach 1, table 3.1, EPA530-R-08-009 United States Environmental Protection Agency (juillet 2008).
- Les recommandations prendront en compte le Principe 11 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement.
- vi Groupe de projet temporaire du PACE, rapport sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle, mars 2009.
- vii <http://www.basel.int/meetings/sbc/workdoc/framework.doc>
- viii [http://webdomino1.oecd.org/horizontal/oecdacts.nsf/linkto/C\(2004\)100](http://webdomino1.oecd.org/horizontal/oecdacts.nsf/linkto/C(2004)100)
- ix [http://www.olis.oecd.org/olis/2001doc.nsf/LinkTo/NT000009E2/\\$FILE/JT00139462.PDF](http://www.olis.oecd.org/olis/2001doc.nsf/LinkTo/NT000009E2/$FILE/JT00139462.PDF)
- x <http://www.basel.int/meetings/sbc/workdoc/framework.doc>
- xi Rapport du groupe spécial provisoire sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle.
- xii Ibid.
- xiii Sous-groupe du PACE sur les mouvements transfrontières, Directive sur les mouvements transfrontières d'équipements informatiques usagés et en fin de vie, 31 janvier 2011.
- xiv Réutilisation : Opération qui consiste à utiliser à nouveau un équipement informatique ou un composant fonctionnel d'un équipement informatique usagé pour la même fonction ou une fonction similaire, éventuellement après remise à neuf, réparation ou mise à niveau (extrait du Glossaire des termes du PACE).
- xv La documentation devrait accompagner le mouvement et faire état de l'équipement informatique expédié.
- xvi Cette définition devrait être établie par les Parties en vertu des obligations au titre des articles 3 et 13 de la Convention de Bâle. Chaque Partie a pour obligation d'informer l'autre Partie intéressée, par l'intermédiaire du secrétariat de la Convention de Bâle, de ses définitions nationales et de tout changement ultérieur qui consisterait à classer comme déchets et déchets dangereux des substances et/ou des objets supplémentaires. URL: <http://www.basel.int/natreporting/index.html>
- xvii Ibid.
- xviii Glossaire des termes, appendice I
- xix Pleinement fonctionnel : Un équipement informatique ou des composants sont « pleinement fonctionnels » lorsqu'il est démontré qu'à l'issue d'essais ils peuvent exécuter les principales fonctions essentielles pour lesquelles ils ont été conçus.
- Principale fonction essentielle : Il s'agit de la fonction ou des fonctions initialement prévues d'un équipement ou d'un composant qui en permettront la réutilisation de manière satisfaisante.
- xx Glossaire des termes, appendice I
- xxi Groupe de projet 1.1 du PACE, « Directive sur les essais, la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnels des équipements informatiques usagés », janvier 2011.
- xxii Ibid.
- xxiii [http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS\\_PUBL\\_9221116344\\_EN/lang-en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221116344_EN/lang-en/index.htm)
- xxiv Groupe de projet 2.1 du PACE, « Directives sur la récupération/le recyclage écologiquement rationnels des équipements informatiques en fin de vie », janvier 2011.
- xxv Ibid.



- xxvi [http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS\\_PUBL\\_9221116344\\_EN/lang-en/index.htm](http://www.ilo.org/global/publications/ilo-bookstore/order-online/books/WCMS_PUBL_9221116344_EN/lang-en/index.htm)
- xxvii Ces dispositions s'ajoutent aux obligations applicables en vertu des recommandations des Nations Unies relatives au transport des marchandises dangereuses (Livre orange des Nations Unies), Règlement type, 15<sup>ème</sup> version révisée, 2007 ou version ultérieure.
- xxviii Pouvoir public s'entend d'une autorité désignée par une partie ou un signataire chargée d'appliquer, dans la zone géographique sous la juridiction de la partie ou du signataire, selon ce que la partie ou le signataire aura jugé appropriés, les règles et règlements pertinents et de recueillir les informations concernant les expéditions transfrontières d'équipements usagés destinées à être réutilisées, probablement après réparation, remise à neuf ou mise à niveau.
- xxix La demande d'informations supplémentaires pourrait indiquer que des dispositions plus rigoureuses telles que celles énoncées par la Convention de Bâle seront appliquées.
- xxx Exemples de mécanismes de financement :
- Taxe anticipée d'élimination – elle est acquittée par le consommateur au moment de la vente, soit sous la forme d'une redevance explicitement mentionnée comme un objet de dépense distinct soit comme une taxe invisible incluse dans le prix de vente total sans être explicitement mentionnée.
  - Taxe d'importation des déchets – acquittée par l'importateur d'un produit au point d'entrée dans le pays qui est perçue et gérée soit par l'industrie soit par le Gouvernement).
  - Origine du déchet – le coût du ramassage et du recyclage est acquitté par le producteur et l'importateur au moment où le produit entre dans le flux de déchets. Il peut être calculé sur la base des prix actuels ou antérieurs du marché et peut s'appliquer aux déchets hérités ou dont l'origine n'est pas connue.
  - L'utilisateur paie – l'utilisateur final acquitte une taxe pour le ramassage et le coût du recyclage sur le lieu d'élimination.
  - Contribuable acquittant la taxe d'habitation – les coûts du ramassage et du recyclage sont acquittés par tous les contribuables par le biais de leur taxe d'habitation.
  - Financement d'une subvention de courte durée – des subventions peuvent être accordées pour des projets de courte durée tels que la mise en place d'une infrastructure de ramassage; elles peuvent être obtenues auprès de différentes sources dont le secteur privé, des Fonds, les Gouvernements, les loteries, les taxes sur la mise en décharge, etc.
-