

5 Étapes

**pour l'instauration et la mise en œuvre de la gestion
écologiquement rationnelle (GER) des équipements informatiques
usagés et des déchets informatiques**



Manuel sur les étapes à suivre pour l'instauration et la mise en œuvre d'une gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques

5 étapes à suivre par les gouvernements pour assurer une GER

5 étapes à suivre par le secteur privé pour assurer une GER

Avril 2017



Avant-propos

Les équipements informatiques ont amélioré la vie des populations partout dans le monde. Toutefois, alors que les marchés de l'information continuent de se développer et que les communautés jouissent d'un accès accru aux technologies de l'information, les pays doivent faire face à de nouveaux problèmes soulevés par la gestion des produits électroniques usagés et en fin de vie. Selon des estimations récentes, environ 42 millions de tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques sont produites mondialement chaque année. En 2018, le volume de déchets d'équipements électriques et électroniques atteindra 50 millions de tonnes, ce qui représente un taux de croissance annuel de 4 à 5 pour cent.

Les déchets d'équipements électriques et électroniques constituent un problème autant pour les pays en développement que pour les pays développés. Par exemple, d'ici à 2018, le volume d'ordinateurs personnels obsolètes produit dans les régions en développement dépassera celui des régions développées. D'ici à 2030, le nombre d'ordinateurs obsolètes dans les régions en développement atteindra entre 400 et 700 millions, plus du double du nombre produit par les régions développées, qui se situe entre 200 et 300 millions.

Face à un flux de déchets d'équipements électriques et électroniques sans cesse croissant, il est impératif de concevoir des processus et systèmes de recyclage écologiquement rationnels et responsables permettant de le gérer. Pour appuyer et accélérer la mise en place de ces processus, le présent manuel propose des étapes pratiques à suivre par les gouvernements et les entreprises pour instaurer, maintenir et renforcer la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Toutes les parties prenantes, y compris les gouvernements, les fabricants d'équipements d'origine, les consommateurs et les recycleurs ont un rôle à jouer dans la promotion de la gestion écologiquement rationnelle (GER) des équipements informatiques usagés et en fin de vie. La technologie et les compétences nécessaires existent, notamment en ce qui concerne la réparation, la remise à neuf et l'utilisation prolongée des équipements informatiques ou leur réutilisation par des particuliers, des entreprises ou dans les écoles, etc. Les produits qui ne peuvent pas être réutilisés peuvent faire l'objet d'une récupération des matériaux ou d'un recyclage écologiquement rationnels qui permettent d'en récupérer les métaux de base et les métaux précieux et d'économiser par là-même les ressources et l'énergie. Par ailleurs, cela crée des emplois. Toutes ces activités doivent être menées simultanément de façon synergique, car la gestion du cycle de vie des équipement informatiques fait intervenir un vaste éventail de parties prenantes qui peuvent avoir différentes manières d'appliquer la gestion écologiquement rationnelle comme elles sont confrontées à des réalités économiques et sociales différentes.

Le présent manuel résume les étapes à suivre pour mettre en place des systèmes permettant une gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, du point de vue des pouvoirs publics et du secteur privé, en vue d'aider et d'encourager les groupes de parties prenantes à s'attaquer à cette tâche de leurs points de vue différents.

Leila Devia (CRCB Argentine) et Marco Buletti (Suisse)

Co-présidents

Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE)

Les déchets d'équipements électriques et électroniques comprennent un mélange très complexe de métaux, de plastiques et autres matériaux. Du point de vue des ressources, les matériaux recyclables que contiennent les déchets d'équipements électriques et électroniques représentent une véritable « mine urbaine », qui pourrait fournir une quantité importante de ressources secondaires pour le reconditionnement, la remise à neuf et le recyclage. Par exemple, on a estimé la teneur en or des déchets d'équipements électriques et électroniques à 300 tonnes environ en 2014, ce qui correspond à environ 11 pour cent de la quantité d'or extraite de minerai métallique en 2013.

Malgré les incitations évidentes au recyclage des équipements informatiques usagés et en fin de vie, les taux de recyclage restent encore très faibles. Ils varient en fonction des pays et des régions entre 1 et 40 pour cent, seuls environ 13 pour cent des déchets d'équipements électriques et électroniques étant recyclés en moyenne dans le monde entier.

En théorie, on peut trouver pour chacun des constituants des équipements informatiques en fin de vie une possibilité d'utilisation continue bénéfique par le biais de la chaîne de valeur, allant de leur réutilisation directe comme ordinateur complet à leur usage en tant qu'élément d'agrégat pour la construction. Dans la pratique, des contraintes économiques et sociales doivent être surmontées pour assurer la collecte, le tri et la récupération des matériaux. Par exemple, les systèmes de collecte doivent être mis en place en fonction de l'infrastructure logistique et économique disponible dans le pays. En outre, la composition des matériaux des équipements informatiques diffère selon le fabricant, ainsi que pour chaque élément de l'équipement, ceux-ci changeant sans cesse au fur et à mesure des évolutions technologiques.

Le Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE) a été créé pour propager la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie grâce à la fourniture d'orientations à toutes les parties prenantes différentes qui sont directement et indirectement concernées. Parallèlement aux directives décrivant en détail la réutilisation, la réparation, la remise à neuf, le recyclage et la récupération des matériaux, le PACE a élaboré entre autres le présent manuel afin d'encourager les gouvernements et le secteur privé à redoubler d'efforts pour instaurer, maintenir et renforcer la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Les différentes pièces du puzzle, telles que les directives et le manuel du PACE, se complètent et contribuent dans un contexte plus large à la mise en œuvre de la Convention de Bâle. De nombreuses parties prenantes contribuent à ce puzzle qui se réalise à différents niveaux.

Comme l'illustre le présent manuel, de nombreuses pièces devront être assemblées pour parvenir à une gestion écologiquement rationnelle au niveau national : législation, données fiables, systèmes de collecte, installations, etc. À cet égard, le présent manuel est le fruit d'efforts précieux visant à définir pour les représentants des gouvernements et le secteur privé des étapes complètes et pratiques à suivre pour parvenir à la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Rolph Payet

Secrétaire exécutif

Secrétariat des Conventions de Bâle, de Rotterdam et de Stockholm

Remerciements

Dans le cadre du Partenariat pour une action sur les équipements informatiques (PACE), les Groupes de projet 1.1 et 2.1 ont préparé des directives sur les essais, la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnels des équipements informatiques usagés, et sur la récupération des matériaux et le recyclage écologiquement rationnels des équipements informatiques en fin de vie. Le Groupe de projet du PACE a demandé à ces deux groupes de projet d'élaborer, sur la base des directives, un manuel visant à fournir aux gouvernements et aux entreprises une vue d'ensemble des éléments essentiels nécessaires à l'instauration, au maintien et au renforcement de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques. Le Groupe de projet du PACE souhaite remercier les Groupes de projet 1.1 et 2.1 pour les efforts qu'ils ont déployés lors de la préparation de ce manuel.

Les Groupes de projet 1.1 et 2.1 tiennent à exprimer leur gratitude aux pays, institutions et entreprises qui ont contribué à l'élaboration du manuel : l'Argentine, le Brésil, l'Allemagne, la Belgique, la Suisse, le Centre régional de la Convention de Bâle (CRCB) pour l'Europe centrale en Slovaquie, le CRCB pour la sous-région de l'Amérique centrale y compris le Mexique au Salvador, le CRCB pour la région des Caraïbes à la Trinité-et-Tobago, le Centre de coordination de la Convention de Bâle (CCCB) pour la région Afrique au Nigeria, le Basel Action Network (BAN), le Bureau of International Recycling (BIR), l'Institute of Scrap Recycling Industries (ISRI), PC Rebuilders & Recyclers (PCRR), et Sims Recycling Solutions.

De vifs remerciements sont exprimés aux co-présidents des Groupes de projet 1.1 et 2.1 : M^{me} Isabelle Baudin, Suisse, M. Willie Cade, PC Rebuilders & Recyclers, M^{me} Patricia Whiting, Sims Recycling Solutions et M. Joachim Wuttke, Allemagne, pour avoir guidé la révision et la mise au point de la version finale du manuel, et en particulier à M^{me} Isabelle Baudin pour le temps et l'énergie consacrés à l'établissement du manuel sous sa forme définitive.

Nous tenons à exprimer notre gratitude aux gouvernements allemand, américain, britannique, canadien, japonais, norvégien, suédois 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 de mener à bien l'élaboration du présent manuel.

Introduction

Le présent manuel a pour objectif de fournir aux gouvernements et aux entreprises une vue d'ensemble des éléments essentiels à l'instauration, au maintien et au renforcement de la gestion écologiquement rationnelle (GER) des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques qui sont collectés, remis à neuf, réparés, recyclés ou récupérés.

Le manuel présente les étapes pratiques nécessaires au niveau national pour instaurer et mettre en œuvre la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques. Ce document est tout particulièrement destiné aux pays où la GER n'est pas pleinement établie, dans l'intention d'apporter un soutien aux gouvernements et aux industries tout au long du processus de mise en œuvre de la GER. En définitive, on ne peut parvenir à une GER que lorsqu'un secteur, quel qu'il soit et y compris le secteur informel, se conforme à toutes les lois, exigences et normes applicables.

Table des matières

Cinq étapes à suivre par les gouvernements pour assurer une GER	8
1 ^{re} étape : Évaluer les réalités actuelles au niveau national	8
2 ^{ème} étape : Collecter les informations existantes	16
3 ^{ème} étape : Identifier les lacunes et les besoins	18
4 ^{ème} étape : Définir les besoins pertinents et les priorités	19
5 ^{ème} étape : Mettre en œuvre les activités nécessaires	22
Cinq étapes à suivre par le secteur privé pour assurer une GER	24
1 ^{re} étape : Évaluer la situation actuelle dans votre pays	24
2 ^{ème} étape : Collecter les informations existantes	27
3 ^{ème} étape : Évaluer la situation pour la création d'une entreprise	29
4 ^{ème} étape : Définir les besoins pertinents et les priorités	35
5 ^{ème} étape : Mettre en œuvre les activités nécessaires	36
Glossaire	38
Annexe	41

1

Évaluer les réalités actuelles au niveau national

La première étape a pour objectif d'évaluer les réalités actuelles en ce qui concerne les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques pour obtenir une vue d'ensemble nationale de la situation dans votre pays, y compris des estimations de référence des flux de déchets d'équipements électriques et électroniques, ainsi que des pratiques, afin de disposer de tous les éléments importants du point de vue d'un gouvernement pour être en mesure de dresser un plan d'action ou élaborer une stratégie.

Revue des dispositions

législatives et réglementaires

nationales ou provinciales

Contexte législatif national :

- Existe-t-il une législation nationale et/ou provinciale réglementant la gestion des déchets solides et dangereux dans votre pays ?
- Couvre-t-elle les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques ?
- D'autres lois et règlements nationaux préexistants pourraient-ils être applicables aux divers aspects de la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Existe-t-il des lois connexes au niveau national ou provincial ?
- Les lois nationales et infranationales sont-elles mises en application ?
- Existe-t-il des directives internationales ou nationales sur la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Votre pays a-t-il recours à des normes ou indicateurs internationaux pour évaluer ses techniques de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Votre pays met-il en œuvre des normes internationales pour l'aider dans la récupération des métaux rares, stratégiques et précieux contenus dans les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques ?

Lois nationales portant sur les exportations, les importations et les transits d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques :

- Existe-t-il des lois nationales couvrant l'importation, le transit et l'exportation d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques ?
- Les réglementations varient-elles pour différents types d'expéditions : par ex. ordinateurs réparés par opposition à des ordinateurs non traités ? Ses lois sont-elles mises en application ?

Accords multilatéraux sur l'environnement (AME) :

- Le pays est-il partie aux Conventions de Bâle, de Rotterdam et/ou de Stockholm ? Le pays suit-il la SAICM ?

- Dans l’affirmative, votre pays a-t-il transposé vos obligations juridiquement contraignantes au titre de ces accords dans vos lois nationales (« loi d’application ») ?
- La(les) loi(s) d’application de ces AME est(sont)-elle(s) la(les) même(s) que celle(s) indiquée(s) précédemment concernant la gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Dans la négative, est-ce que des conditions particulières applicables à la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques existent dans la législation d’application ?

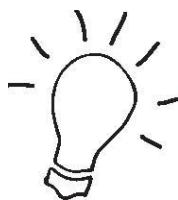
Accords environnementaux régionaux concernant les mouvements transfrontières (exportation, importation, transit) des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques :

- Votre pays est-il partie à un AME régional concernant les déchets et les produits chimiques (par ex. Convention de Bamako, Convention de Waigani, Protocole d’Izmir, Protocole d’Amérique centrale) ?
- La(les) loi(s) d’application de ces accords environnementaux régionaux est(sont)-elle(s) la(les) même(s) que celle(s) indiquée(s) précédemment concernant la gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Dans la négative, est-ce que des conditions particulières applicables à la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques existent dans la législation d’application ?

Accords commerciaux :

- Votre pays est-il signataire d’un ou de plusieurs accords commerciaux bilatéraux ou autres applicables ?
- Dans l’affirmative, votre pays a-t-il transposé vos obligations juridiquement contraignantes au titre de ces accords dans vos lois nationales (« lois d’application ») ?
- Dans l’affirmative, est-ce que certaines conditions s’appliquent aux mouvements transfrontières de déchets, et notamment d’équipements informatiques usagés et de déchets informatiques ?

Identification des parties prenantes



Identifier toutes les parties prenantes concernées :

Par exemple, toutes les agences gouvernementales qui jouent (ou devraient jouer) un rôle dans la gestion des équipements informatiques usagés ou des déchets informatiques, les employés de la fonction publique, les centres de collecte, les installations de réparation et de remise à neuf, les courtiers, les installations de recyclage/récupération, les décharges de déchets solides et de déchets dangereux (avec ou sans couches d’étanchéité et systèmes de contrôle des lixiviats), les installations d’incinération avec récupération de l’énergie, les transporteurs, les installations de stockage/transfert, le secteur informel, les producteurs/fabricants, les distributeurs, les importateurs, les exportateurs, les revendeurs, les associations d’entreprises, les centres de recherche et universités, les sites d’élimination des secteurs informel et structuré, les producteurs de déchets (tels que les ménages et les entreprises), les organisations internationales pertinentes, les organismes de normalisation, les organisations non gouvernementales et tous autres intéressés qui sont concernés par les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques.

Les parties prenantes sont des individus ou des entreprises qui, de loin ou de près, sont concernés par un projet, une activité ou un programme.

Estimation des volumes

d'équipements informatiques

usagés et de déchets informatiques

– Essayer d'estimer les flux nationaux d'équipements usagés et de déchets informatiques¹, par quantité et type par an :

– Estimer le volume d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques qui est disponible annuellement dans votre pays pour réutilisation, recyclage et récupération.

– Estimer le volume qui est actuellement collecté et réutilisé.

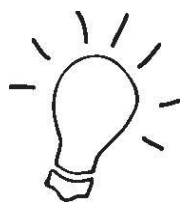
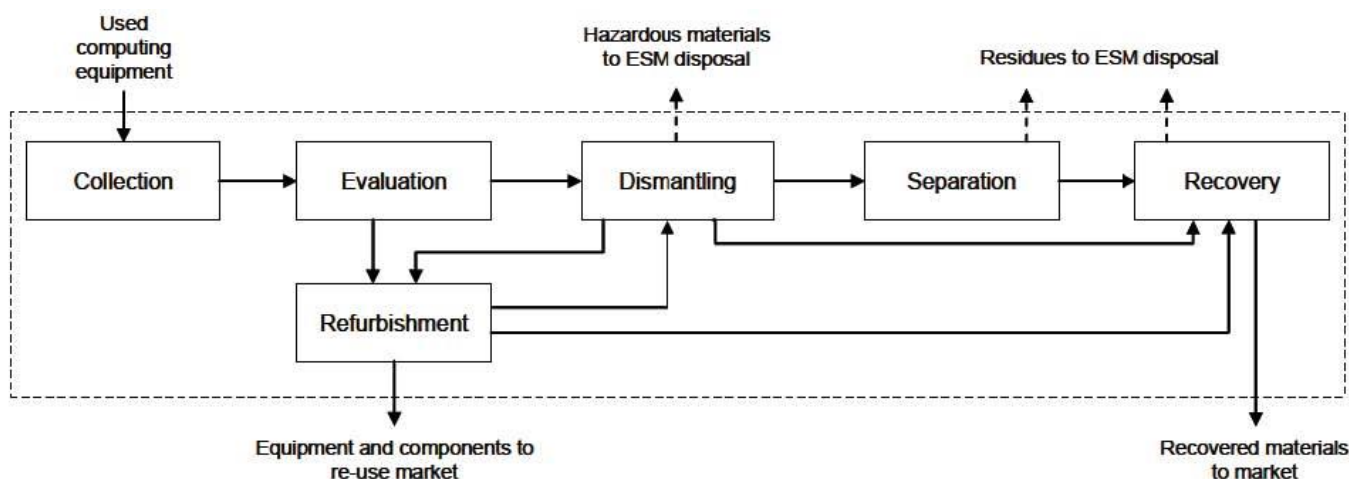
– Estimer le volume qui est actuellement collecté et recyclé ou récupéré.

¹Voir références UNU-IAS et la carte du monde Step e-waste : <http://www.step-initiative.org/step-e-waste-world-map.html>

Five Steps to ESM for governments

- Estimer le volume qui est éliminé définitivement de manière licite.
- Estimer le volume qui est mis en décharge ou incinéré ou destiné à d'autres types d'élimination finale.
- Essayer d'estimer le volume qui est illicitement éliminé.
- Essayer d'estimer le volume qui n'est pas éliminé d'une manière écologiquement rationnelle.
- Estimer le volume qui est importé et de quel(s) pays. Préciser s'il est légal de l'importer de ces pays.
- Estimer le volume qui est exporté et le(s) pays de destination.

Pour chaque phase du flux, déterminer le volume d'équipements usagés et en fin de vie



Capacités techniques

- Identifier les infrastructures de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques qui existent dans votre pays, y compris les installations existantes de collecte, de transport, de stockage, de remise à neuf, de recyclage et de récupération (telles que les raffineries de métaux, les transformateurs de matières plastiques, les transformateurs de verre, etc.), ainsi que les décharges de déchets non dangereux, les incinérateurs (y compris les incinérateurs avec récupération de l'énergie), et les installations d'élimination des déchets dangereux. Inclure, le cas échéant, les infrastructures nationales utilisées pour le stockage à long terme surveillé et sécurisé ou le traitement des matériaux dangereux présents dans les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques, tels que le mercure, les phosphores que contient le verre des tubes cathodiques, les polychlorobiphényles, etc.
- Identifier toutes les fractions qui seront créées par les opérations de recyclage/récupération (y compris celles qui devraient subir un autre traitement, celles qui devront être éliminées et celles qui seraient prêtes à l'emploi direct comme matières premières pour la fabrication de nouveaux produits), et déterminer quelles infrastructures existent dans votre pays par comparaison avec ce qui devra être exporté vers des installations écologiquement rationnelles de transformation/d'élimination en aval.

- Déterminer le nombre actuel de travailleurs qualifiés et formés qui sont en mesure de réparer les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques, d'en récupérer de manière sûre les matériaux recyclables et d'éliminer en toute sécurité les matières résiduelles dangereuses. Cela devrait inclure une analyse du personnel qualifié et formé, la disponibilité d'équipements de protection individuelle et d'équipements de lutte contre la pollution pour assurer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs lors de la réparation ou du recyclage des équipements, ainsi que la protection de l'environnement, en évitant par exemple les émissions dans l'atmosphère, le ruissellement des eaux et les explosions.
- Identifier quelles sont, dans votre pays, les catégories ou gammes d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques (tels que technologie de l'information, produits électroniques grand public, appareils médicaux, etc.) qui sont envoyées pour réutilisation, réparation, recyclage, récupération, etc. et de quel type d'utilisateur ou de producteur de déchets ils proviennent.
- Déterminer s'il existe des entreprises nationales qui sont certifiées à des normes, telles que ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001, ou RIOS et R2, e-Stewards, ou CENELEC, ITU-T L.1000, ITU-T L.1001, ITU-T L.1100, etc.
- Déterminer la manière dont les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques sont recyclés et quelles techniques et technologies sont employées.
- Déterminer la manière dont la GER est appliquée dans les installations de votre pays qui gèrent les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques.

Normes et directives techniques internationales et nationales :

- Des normes et directives internationales relatives à la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques sont-elles utilisées dans le contexte local ?
- Dans l'affirmative, lesquelles sont utilisées ? (Par ex. Convention de Bâle, y compris PACE, UIT, PNUE, OCDE)
- Dans l'affirmative, ces normes et directives sont-elles utilisées par le secteur privé, le secteur public ou les deux ? Dans quel contexte sont-elles utilisées ?

Collecte

- Existe-t-il un programme de collecte pour tous les types d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques ?
- Dans la négative, quels types d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques sont collectés dans votre pays ?
- Les utilisateurs qui rendent leurs équipements informatiques usagés et déchets informatiques ont-ils des frais à payer ?
- Existe-t-il dans l'ensemble du pays des points de collecte publics et/ou privés qui sont pratiques pour les utilisateurs et efficaces pour les collecteurs ? Combien de points de collecte y a-t-il en tout et en termes de quantités collectées en tonnes ? Quelles régions du pays disposent de points de collecte adéquats, et lesquelles n'en ont pas ?
- Les entreprises / importateurs sont-ils soumis à des obligations juridiques exigeant qu'ils deviennent des points de collecte ?
- Certaines parties prenantes sont-elles responsables de reprendre les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques ?
- Les fabricants d'équipements, les importateurs et autres parties prenantes sont-ils tenus de financer des systèmes de collecte qui soient pratiques ?

– Existe-t-il un service de collecte au porte-à-porte pour les ménages ? Pour quels types d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques ? Comment ce service fonctionne-t-il ? Ce service est-il gratuit pour le consommateur/utilisateur ?

– Les utilisateurs/consommateurs sont-ils engagés à déposer gratuitement leurs équipements informatiques usagés et déchets informatiques dans les points de collecte ? Ou bien des incitations financières sont-elles nécessaires pour encourager les consommateurs à déposer leurs équipements informatiques usagés et déchets informatiques dans les points de collecte ?

Sensibilisation

– La population générale est-elle consciente des problèmes pour l'environnement et la santé posés par une mauvaise gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?

– Des programmes éducatifs traitant des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques sont-ils dispensés dans les établissements scolaires du pays ?

– Des activités publicitaires portant sur les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques sont-elles organisées ?

Five Steps to ESM for governments

Aspects financiers

- Comment la collecte et la réparation, la remise à neuf, le recyclage, la récupération, la mise en décharge et l'incinération appropriés des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques sont-ils financés dans votre pays ?
- Des taxes de mise en décharge et d'incinération sont-elles applicables ?
- Les consommateurs/citoyens paient-ils pour la collecte et l'élimination des déchets solides et dangereux ?
- D'autres mécanismes de financement sont-ils disponibles dans votre pays, tels que frais de recyclage prépayés ou taxe anticipée de recyclage, autres taxes, fonds de recyclage ou incitations offertes par le gouvernement ?
- Quels sont les flux financiers ?
- Comment la collecte, le recyclage, la récupération, la mise en décharge et l'incinération des équipements, pièces et fractions de valeur négative provenant d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques sont-ils financés ?
- Existe-t-il dans votre pays un marché intérieur pour les matériaux recyclés, tels que l'acier de qualité de base, le cuivre, les circuits imprimés, l'aluminium et les plastiques ?
- Un financement national, régional ou international a-t-il été fourni pour les activités qui favorisent la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Y a-t-il en place une législation Responsabilité élargie du producteur (REP) ?
- Le gouvernement propose-t-il des incitations favorisant des projets écologiques (éco-conception) ou la fabrication de produits respectueux de l'environnement (procédés verts) ?

Activités de projet

- Votre pays a-t-il pris part à des projets internationaux ou régionaux portant sur la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Est-il prévu actuellement de prendre part à de tels projets ?
- Des parties prenantes locales clés ont-elles pris part à des projets internationaux ou régionaux portant sur la GER des déchets et/ou des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Est-il actuellement prévu que des parties prenantes locales clés prendront part à de tels projets ?
- (N.B. : les projets / activités de projet comprennent, entre autres activités, les initiatives de transfert de technologies, de formation et de sensibilisation)

Autres

- Des agences gouvernementales appropriées assurent-elles un suivi à long terme des expositions professionnelles, sociales et environnementales et des rejets issus de la gestion / de l'absence de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques (par ex. rejets de mercure, phosphores que contient le verre des tubes cathodiques, métaux lourds, données personnelles, etc.) ?
- Existe-t-il une base de données privée ou gouvernementale permettant d'identifier des indicateurs de dommages ou de qualité du système et les données sont-elles disponibles ?
- Votre pays dispose-t-il d'une instance au sein de laquelle le problème des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques peut être débattu avec toutes les parties prenantes, y compris l'industrie, le secteur du commerce, le

gouvernement, les universités, les centres de recherche et les utilisateurs /
consommateurs ?

2

Collecter les informations existantes

La deuxième étape a pour objectif de fournir des informations sur les lois, réglementations et directives existantes relatives à la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, ainsi que des exemples de celles-ci, afin d'élaborer une législation nationale sur la base de l'évaluation effectuée lors de la première étape, ou, s'il en existe déjà une, de l'améliorer.

De nombreux systèmes juridiques et projets portant sur la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ont déjà été élaborés et mis en place dans divers pays. En outre, plusieurs initiatives ont été lancées ces dernières années, de telle sorte qu'il existe un certain nombre de documents et de directives sur ce sujet. Il semble utile d'examiner les concepts et les projets, tels que les projets pilotes, qui ont déjà été élaborés dans d'autres pays et d'autres régions du monde. Toutes les expériences documentées constituent une source précieuse dont on peut s'inspirer pour l'instauration d'une gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

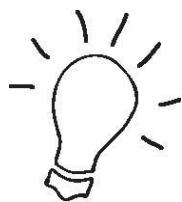
Il conviendrait de collecter des informations sur les sujets suivants :

- La collecte ;
- La récupération ;
- Le recyclage/la remise à neuf ;
- Les mouvements transfrontières, à savoir importations, transit, exportations ; et les contrôles aux frontières ;
- L'élimination finale ;
- Le système de financement, par ex. la responsabilité élargie du producteur (REP), les taxes anticipées de récupération (imposées sur la vente de nouveaux équipements informatiques), autres taxes, etc. ;
- La sécurité des données.

(N.B. : Des exemples de conventions internationales, d'accords régionaux et de législations et autres cadres réglementaires nationaux sont fournis en annexe.)

Parmi les points pertinents à examiner lors de la compilation des informations sur les politiques et la législation déjà en place, les systèmes de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques et les accords internationaux figurent les suivants :

- Quels types d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques la législation couvre-t-elle ?
 - Quelle obligation est stipulée par la législation et à qui s'adresse-t-elle ?
 - Comment la collecte est-elle organisée ?
 - Quelle partie prenante est responsable de reprendre les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques ?
- À qui incombe l'obligation d'élimination ?
- Quelles sont les exigences concernant l'élimination ?
- Quels composants des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques



sont soumis à des exigences / obligations spéciales ?

– Quel est le modèle de financement pour le recyclage des composants sans valeur ? La législation prescrit-elle par exemple une taxe anticipée de recyclage ou une contribution ?

3

Identifier les lacunes et les besoins

La troisième étape a pour objectif d'identifier les écarts entre les réalités actuelles et les besoins nationaux en vue de l'adoption d'une approche efficace de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

L'identification des lacunes et des besoins devrait conduire à l'établissement d'une liste d'activités qui pourraient être mises en œuvre dans un avenir proche ou lointain pour parvenir à une GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques. Sur la base de l'évaluation effectuée lors de la première étape et ayant obtenu une vue d'ensemble des expériences des autres pays et entités régionales et internationales lors de la deuxième étape, les lacunes au niveau du système national peuvent être identifiées.

Exemple de lacunes et de besoins qui pourraient être comblés :

- Lacunes au niveau des marchés en aval et des installations d'élimination à la fois pour les matériaux dangereux et non dangereux produits lors de la réparation, de la remise à neuf et du recyclage des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ;
- Lacunes au niveau de la transposition et de la mise en œuvre des obligations au titre de traités internationaux dans la législation nationale et au niveau de la mise en application pour les exportations, le transit et les importations d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques, par ex. lacunes au niveau du fonctionnement et du temps de réponse de l'autorité compétente¹ ;

Les lacunes sont identifiées en analysant la législation nationale pertinente existante, les documents stratégiques nationaux pertinents existants et les infrastructures existantes.

¹En vertu de l'article 5 de la Convention de Bâle, les Parties sont tenues de désigner ou de créer une ou plusieurs autorités compétentes pour faciliter la mise en œuvre de la Convention.

4

Définir les besoins pertinents et les priorités

La quatrième étape a pour objectif de définir les priorités sur la base des lacunes et des besoins identifiés à la troisième étape. Cette étape aboutit à l'établissement d'une liste des besoins pertinents et des activités sur lesquels il conviendrait de se pencher lors de l'instauration ou de l'amélioration de la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Chaque élément sous le point 3 constitue une pièce du puzzle à compléter pour élaborer une stratégie de gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques. D'autres éléments peuvent être ajoutés. Pour chaque élément, une liste d'activités, classées par ordre de priorité selon leur degré d'importance et de nécessité, peut être dressée.



Ci-après figurent des exemples qui devraient être examinés pour chaque élément

Élaborer ou modifier

une législation

La législation devrait tout au moins prévoir :

- Une réglementation relative à la gestion des déchets solides et dangereux ;
- Une réglementation spécifique aux équipements informatiques usagés et aux déchets informatiques afin d'assurer une gestion écologiquement rationnelle ;
- Des responsabilités qui devraient être définies pour les principales parties prenantes visées par la loi spécifique sur les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques, tels que les gouvernements locaux, les consommateurs, les petites entreprises, les grandes entreprises, etc. ;
- Des obligations juridiques relatives à la collecte, à la réutilisation, au recyclage, à la récupération ou à l'élimination finale des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ;

- Des enregistrements, permis ou autres types d'autorisation, le cas échéant, pour les installations qui réparent, remettent à neuf, recyclent les matériaux, récupèrent l'énergie ou éliminent définitivement les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques ;
 - Des restrictions concernant l'élimination des déchets informatiques ;
 - Des exigences en matière d'établissement de rapports / conservation des enregistrements / gestion des données ;
 - Des systèmes de financement de la collecte et de la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, selon les besoins ;
 - Des sanctions à appliquer en cas de non-respect de la loi ;
 - Des mécanismes de contrôle du respect des lois ainsi que des agences/organismes qui en sont responsables
-

Établir des points et des mécanismes de collecte afin d'assurer la collecte écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques auprès des ménages, des collectivités, des entités commerciales et des entités gouvernementales.

Mettre en place ou améliorer un système de collecte

Engager la participation du secteur informel :

- Comment le secteur informel participera-t-il au secteur structuré ?
 - Le gouvernement offrira-t-il des incitations ?
-

Définir un système de

- Élaborer un modèle de financement, comme par exemple un fonds de recyclage, une redevance anticipée d'élimination finale ou la perception d'une taxe anticipée de recyclage pour les équipements et les composants informatiques usagés et les déchets informatiques ayant une valeur négative.

financement appuyant la GER des équipements

- Identifier des politiques qui attirent l'industrie et les investissements (incitations, récompenses, achats écologiquement rationnels, etc.)

informatiques usagés et des déchets informatiques

- Offrir des incitations en vue de la mise en place d'un marché des utilisateurs finaux pour les matériaux réutilisables et recyclables provenant des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Mettre en œuvre des exigences concernant le traitement des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques

– Identifier et mettre en œuvre des exigences concernant la collecte, la réutilisation et la réparation, le recyclage, la récupération, la mise en décharge et l’incinération des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

(Voir l’exemple des directives du PACE sur la GER)

Surveillance et contrôle

– Définir des mécanismes de surveillance et de contrôle permettant de gérer les permis, les manifestes et tous formulaires d’accompagnement.

– Procéder, le cas échéant, à une surveillance des installations, publiques comme privées, qui gèrent des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Sensibilisation

– Concevoir et mener des campagnes nationales de sensibilisation du public au problème des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques et aux initiatives nationales appuyant la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, telles que des programmes éducatifs sur l’environnement et des campagnes de collecte.

Créer un dialogue entre les diverses parties prenantes

– Évaluer le rôle du dialogue entre les diverses parties prenantes et établir un forum plurilatéral qui comptera parmi les mécanismes de mise en œuvre, de surveillance et d’évaluation des activités relatives aux équipements informatiques usagés et aux déchets informatiques, et d’élaboration du système de gestion.

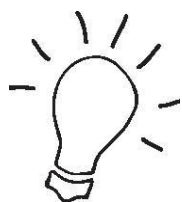
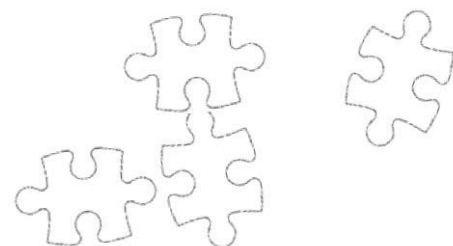
5

Mettre en œuvre les activités nécessaires

La cinquième étape a pour objectif de définir une feuille de route et/ou un plan d'action national pour la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques afin de mettre en œuvre les activités énumérées lors de la quatrième étape.

En fonction de la situation du pays, l'on devrait parvenir aux résultats suivants :

- Mise en place et application d'un mécanisme de coordination et d'un processus d'organisation ;
- Définition de buts, ainsi que d'objectifs et de cibles nationaux ;
- Formulation d'un plan de mise en œuvre ;
- Mise en œuvre de la feuille de route et/ou du plan d'action national pour la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ;
- Élaboration d'un mécanisme de surveillance et d'évaluation pour ce plan.





1

Évaluer la situation actuelle dans votre pays

La première étape a pour objectif d'obtenir une vue d'ensemble de la situation dans votre pays concernant la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, y compris des estimations de référence des flux de déchets d'équipements électriques et électroniques, ainsi que des pratiques, des aspects financiers, des capacités techniques et des parties prenantes concernées, afin de disposer de tous les éléments importants pour élaborer une stratégie d'entreprise.

Flux d'équipements

– Quelle quantité d'équipements usagés et de déchets informatiques seraient disponibles pour votre entreprise ? (Quantité d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques produite dans votre pays, d'équipements

informatiques usagés et

informatiques usagés et de déchets informatiques importés et/ou exportés ?)

de déchets informatiques

Aspects financiers

– Comment la collecte, le transport et le recyclage des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques sont-ils financés dans votre pays ?

– Quels sont les flux financiers ?

– Comment le recyclage des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ayant une valeur négative est-il financé ?

– Une contribution anticipée au recyclage, des taxes ou autre moyen de financement ont-ils été instaurés ?

Capacités techniques

– Quelles infrastructures existe-t-il dans votre pays pour la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, y compris les installations existantes de réparation, de remise à neuf, de recyclage, de récupération, les décharges pour déchets non dangereux, les installations d'incinération et de récupération de l'énergie et les installations d'élimination des déchets dangereux ?

- Quelles catégories ou gammes d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques (tels que technique de l'information, produits électroniques grand public, appareils médicaux, etc.) envoie-t-on pour réutilisation, réparation, remise à neuf, recyclage, récupération, etc. dans votre pays ?
- Quels types de technologies sont exigées pour vos catégories « cibles » d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques ?
- Y a-t-il dans votre pays des entreprises qui sont certifiées à des normes, telles que ISO 14001, ISO 9001, ou RIOS et R2, e-stewards, CENELEC, etc. ?

Parties prenantes – Identifier les principales parties prenantes :



– Les parties prenantes sont, par exemple, les employés de la fonction publique, les courtiers, les recycleurs, le secteur informel, les producteurs, les importateurs, les revendeurs, les associations de consommateurs, etc., qui sont concernés par les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques.

Sensibilisation

- Des programmes éducatifs concernant les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques sont-ils dispensés dans les écoles ?
- Des activités publicitaires portant sur les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques sont-elles organisées ?
- Dans votre pays, les utilisateurs/consommateurs sont-ils engagés à déposer gratuitement leurs équipements informatiques usagés et déchets informatiques dans les points de collecte ou des incitations financières sont-elles offertes pour encourager les consommateurs à déposer leurs équipements informatiques usagés et déchets informatiques dans les points de collecte ?

2

Collecter les informations existantes

La deuxième étape a pour objectif d'identifier et d'évaluer les lois, règlements et directives existants qui doivent être respectés en ce qui concerne la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques. De plus, il conviendrait d'identifier les accords internationaux qui traitent des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

Législation nationale

- Établir s'il existe dans votre pays une législation relative à la gestion des déchets solides et dangereux.
- Déterminer s'il existe des lois spécifiques portant sur les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques.
- Déterminer quels types d'équipements informatiques usagés et déchets informatiques sont visés par la législation.
- Déterminer ce qu'exige la législation et quels sont les publics cibles visés par la réglementation en termes de conformité.

Organisation de systèmes

- Comment la collecte est-elle organisée dans votre pays ?

de collecte nationaux

- Quelle partie prenante est responsable de la reprise ?
- À qui l'obligation d'élimination incombe-t-elle ?
- Quelles sont les restrictions en matière d'élimination ? Quels composants sont soumis à une obligation spéciale ?

Mouvements

- Les exportations et importations d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques sont-elles réglementées dans votre pays ?

transfrontières

- La réglementation varie-t-elle en fonction des différents types d'expéditions (par ex. ordinateurs réparés par opposition aux ordinateurs non traités) ?
- Ces lois sont-elles mises en application ?
- Les pays qui importent et exportent des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques sont-ils des Parties à la Convention de Bâle ou aux accords bilatéraux ou multilatéraux mentionnés à l'article 11 de la Convention de Bâle ?

Systemes de

– Identifier les systemes de gestion qui peuvent être appliques aux équipements informatiques usages et aux déchets informatiques dans le contexte de la promotion de la GER (tels que ISO 14001, ISO 9001, ou

gestion

RIOS et R2, e-stewards, CENELEC)

3

Évaluer la situation pour la création d'une entreprise

La troisième étape a pour objectif de fournir des orientations en vue de l'évaluation de la situation pour la création d'une entreprise sur la base des informations recueillies lors des première et deuxième étapes.

Création d'une entreprise

- Quelles sont les obligations juridiques à respecter pour la création d'une installation de gestion des déchets solides ou dangereux ?
- Quelles sont les exigences juridiques applicables à la réutilisation, la réparation et la remise à neuf des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Quelles sont les exigences juridiques applicables au recyclage, à la récupération et à l'incinération des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ?
- Quelles techniques sont disponibles pour déplacer et séparer les composants ?
- Y a-t-il une opportunité commerciale ?
- D'où obtenez-vous des matériaux ?
- Quelle législation est disponible ?
- Un autre opérateur est-il actif dans le secteur (évaluer la concurrence) ?
- Où se trouvent les matériaux de valeur ?
- Qu'est-ce qui n'a pas de valeur ?
- Où et comment auriez-vous accès au marché des équipements usagés et des déchets informatiques ?
- Comment gérez-vous les déchets en aval ?
- Quelles techniques / technologies peuvent être utilisées ?
- Comment pouvez-vous créer votre modèle économique/mettre en place vos activités commerciales sur la base des déchets entrants ainsi que des marchés et des solutions disponibles en aval (cimenterie, fonderie, etc. disponibles) ?
- Quels sont les paramètres de création d'une entreprise, par ex. le gouvernement réglemente-t-il le nombre de recycleurs ; y a-t-il des mesures en place pour prévenir ou tout au moins réduire au minimum les mouvements / déversements illicites ?
- Comment les entreprises travaillent-elles ensemble ?
- Le gouvernement procède-t-il à une surveillance et un contrôle étroits ?
- Comment pouvez-vous, dans une situation transformelle, engager la participation du secteur informel ?

Five Steps to ESM for the private sector

Considérations commerciales

- Élaborer un plan d'affaires (ou business plan) qui appuie les possibilités de créneaux spécialisés pour votre installation, par ex. la collecte par opposition à la réutilisation, la remise à neuf et la réparation par opposition à la récupération, afin qu'elle puisse être économiquement viable.
- Établir un plan afin de veiller à ce que toutes les substances dangereuses issues des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques soient gérées conformément aux lois applicables et d'une manière écologiquement rationnelle.
- Établir des relations commerciales avant d'entrer sur le marché, dans le cas de marchés clés en amont et en aval, afin d'obtenir le volume nécessaire pour le recyclage ainsi que pour la vente des équipements réutilisables et des matériaux dits de commodité, tels que l'acier, l'aluminium, le cuivre et les matières plastiques sur le marché des utilisateurs finaux.
- Choisir stratégiquement le lieu d'implantation de votre installation, sur la base de sa proximité à des systèmes de transport, tels qu'autoroutes, lignes de chemin de fer et ports.
- Obtenir les permis, inscriptions ou manifestes nécessaires pour exploiter votre installation.
- Adhérer à une association professionnelle de façon à établir des contacts avec les leaders de l'industrie et prendre connaissance des nouvelles technologies innovantes et des meilleures pratiques commerciales.
- Effectuer une analyse de la valeur à différentes étapes, par ex. si un système de collecte est disponible.

Considérations techniques

- Quelles sont les exigences concernant le traitement des déchets informatiques ?
- Quelles techniques et technologies sont requises pour le tri, la transformation, le recyclage, la récupération des matériaux et de l'énergie et l'élimination finale ?
- L'entreprise peut-elle satisfaire aux exigences minimales (limites d'émission, consommation d'eau, etc.) ?
- Quelle est la situation dans votre pays sur le plan logistique ?

Considération financières

- Des incitations sont-elles offertes pour la gestion des déchets solides et dangereux ?
- Des incitations sont-elles offertes spécifiquement pour les équipements informatiques usagés et les déchets informatiques ?
- La législation prescrit-elle, par exemple, une taxe anticipée de recyclage ou une contribution au recyclage ?
- Quel est le modèle financier pour le recyclage des composants auxquels on n'attribue pas de valeur ?

Considérations relatives à la GER

- Une installation de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques devrait être gérée d'une manière écologiquement rationnelle, c'est-à-dire qu'elle doit satisfaire à toutes les exigences fondamentales afin d'assurer la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques et s'engager à améliorer continuellement ses opérations.
- Le cycle de vie entier de l'installation devrait être couvert, depuis sa planification et sa construction jusqu'à son exploitation et son démantèlement ultérieur ou la décontamination du site (dans le cas d'accidents ou de

déversements en cours d'exploitation), ou encore le nettoyage du site après fermeture, le cas échéant. En tant que telle, une installation devrait recevoir l'agrément des autorités compétentes concernées.

L'installation devrait répondre aux conditions suivantes :

- Conception et lieu d'implantation appropriés de l'usine, compte tenu des risques potentiels pour l'environnement, y compris les zones sensibles d'un point de vue environnemental ;
- Le cas échéant, une évaluation de l'impact sur l'environnement et de l'impact social devrait être effectuée et approuvée par les autorités voulues avant la construction de toute installation ;

Considérations relatives à la GER

- Des mesures suffisantes sont-elles en place pour protéger la santé et la sécurité au travail (SST), y compris :
 - Des mesures qui répondent aux exigences de la législation SST nationale ;
 - Des mesures appropriées pour gérer les risques réels et/ou potentiels importants pour la santé et la sécurité du public et des travailleurs, basées sur l'évaluation des risques, et pour remédier aux insuffisances qui ont été identifiées, y compris des dispositions d'urgence en cas de panne de l'installation ou de déversements accidentels ;
 - Un programme de formation du personnel qui soit approprié et adéquat afin de veiller à ce que les employés possèdent le niveau de sensibilisation, de compétence et de formation voulu pour gérer efficacement les risques professionnels, de même que les déchets ;

- Des mesures suffisantes sont-elles en place pour protéger l'environnement, y compris :
 - Des mesures de lutte contre la pollution prenant en compte les valeurs limites d'émission dans l'atmosphère, dans l'eau et dans les sols ;
 - Des mesures appropriées pour gérer les risques réels et/ou potentiels importants pour l'environnement, basées sur l'évaluation des risques, et pour remédier aux insuffisances qui ont été identifiées, y compris des dispositions d'urgence en cas de panne de l'installation ou de déversements accidentels ;
 - Des critères d'acceptation et de manipulation des déchets, y compris des mesures visant à assurer une diligence raisonnable ainsi qu'une collecte, un traitement préalable, un traitement, un entreposage et une gestion en aval des déchets et des résidus qui soient effectués dans les règles ;

- Y a-t-il en place, si cela est possible et approprié, un système de management environnemental applicable qui :
 - décrit, évalue et réexamine la conception, la construction, l'exploitation, la surveillance, la gestion et l'entretien de l'installation et qui sera réexaminé périodiquement ;
 - démontre la conformité avec les exigences de la législation et des règlements applicables ;
 - démontre l'engagement de la direction à recourir à une approche systématique et cohérente pour parvenir à une GER de tous les aspects des opérations de l'installation ;
 - comprend des dispositions pour favoriser la transparence et confirmer la mise en œuvre de la GER par l'installation, sous réserve qu'une protection appropriée des informations confidentielles concernant les entreprises soit assurée, ce qui peut permettre de donner au public l'assurance que les opérations et les activités sont compatibles avec la GER. Ces dispositions peuvent inclure des audits et des inspections tierce partie ;

- Existe-t-il un programme adéquat et transparent de surveillance, d'enregistrement de données, de notification et d'évaluation qui couvre :
 - les exigences juridiques pertinentes, y compris les principaux paramètres d'exploitation ;
 - la conformité avec les exigences applicables en matière de sécurité ;
 - les effluents et les émissions ;
 - les enregistrements des quantités de déchets entrants, stockés et sortants.

- Existe-t-il un plan d'urgence et un mécanisme d'intervention adéquats ;
- Existe-il un plan adéquat de désaffectation et de gestion après désaffectation, qui couvre notamment l'identification et la décontamination des sites contaminés.

Surveillance et contrôle

– S’il n’a pas été mis en place de système de management environnemental, un système devrait être établi pour suivre la performance des opérations de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques, à la fois dans le but de conserver les enregistrements et de détecter tous rejets, émissions ou accidents, et de prendre les mesures voulues si la performance n’est pas conforme aux objectifs.

Renforcement des capacités

– Établir un système de protection des travailleurs et de gestion de l’environnement et de la santé.

en matière de conformité

– Assurer la conformité avec toutes les exigences juridiques applicables, y compris celles concernant les mouvements transfrontières, les licences, la sécurité des données, etc.

4

Définir les besoins pertinents et les priorités

La quatrième étape a pour objectif d'établir les priorités sur la base de l'évaluation effectuée lors de la troisième étape.

Identifier les diverses lacunes constatées lors de la troisième étape concernant :

- la création d'une entreprise ;
- les considérations commerciales ;
- les considérations techniques ;
- les considérations financières ;
- les considérations relatives à la GER ;
- la surveillance et le contrôle ;
- le renforcement des capacités en matière de conformité.

D'après l'évaluation, établir les priorités afin d'entreprendre la création de l'entreprise sur la base des éléments suivants :

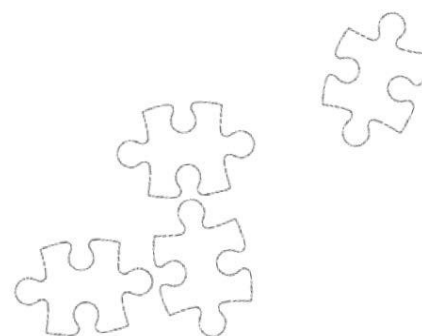
- l'analyse des flux de matières et des flux financiers ;
- l'inventaire et l'évaluation des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ;
- Les types de gestion des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques dans les installations de recyclage et de remise à neuf par comparaison avec la GER dans chaque installation.

5

Mettre en œuvre les activités nécessaires

La cinquième étape a pour objectif de définir une feuille de route pour la création d'une entreprise de gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques.

La feuille de route concernant les activités à entreprendre devrait être élaborée et mise en œuvre sur la base de l'évaluation effectuée lors de la troisième étape et afin de prendre les mesures voulues pour combler les lacunes prioritaires identifiées lors de la quatrième étape. Les lacunes identifiées différeront au cas par cas suivant la situation dans le pays et l'intérêt de la ou des entreprises.





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 établis au titre du PACE. Leur objet est d'aider les lecteurs à mieux comprendre les documents du PACE.

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.

Déchets : 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 (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 en raison de 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.

Démontage : Opération qui consiste à désassembler 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.

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

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

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

Équipement informatique usagé : Il s'agit d'un équipement informatique qui est utilisé ou l'a été, soit par son premier propriétaire, soit autrement. L'équipement informatique usagé peut constituer ou non un déchet, selon la définition du terme déchet et ses caractéristiques, sa destination et son devenir.

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

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

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

Étiquetage : Opération par laquelle les équipements informatiques sont marqués, par unité ou par lots, de façon à en désigner l'état conformément aux directives du PACE.

Évaluation : Processus initial par lequel un équipement informatique usagé est évalué en vue de 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 garantisse la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les effets nuisibles que peuvent avoir ces déchets.

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 : Opération par laquelle un équipement informatique qui est pleinement fonctionnel est modifié par l'ajout de logiciels ou de matériel pour en améliorer les performances et/ou les fonctionnalités.

Mise en décharge : Dépôt de déchets sous terre 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, par le propriétaire, à un nouvel emploi ou à une nouvelle utilisation d'un équipement informatique ou de ses composants.

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

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.

(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.

Principales fonctions essentielles : Il s'agit de la ou des fonctions initialement prévues d'un équipement ou d'un composant qui en permettront 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 conservation d'enregistrements et à d'autres questions ayant pour objet d'assurer la sécurité du 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 (voir annexe II, section B du présent document).

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

Remise à neuf : Modification des équipements informatiques usagés afin d'en améliorer la performance et la fonctionnalité ou de satisfaire aux normes techniques ou aux exigences réglementaires applicables, par des procédés tels que nettoyage, purge des données et mise à niveau logicielle.

Réparation : Opération consistant à corriger un ou plusieurs défauts spécifiques d'un équipement informatique et/ou à en remplacer les composants défectueux afin qu'il soit à nouveau pleinement fonctionnel.

Réutilisation directe : Il s'agit de l'utilisation continue, par une personne autre que l'acheteur initial, d'un équipement informatique ou d'un de ses composants qui ne constituent pas des déchets et n'ont pas nécessité de réparation, de remise à neuf ou de mise à niveau de la partie matérielle de l'ordinateur, à condition que cette utilisation continue corresponde à la finalité prévue de l'équipement et des composants informatiques.

Réutilisation : Remise en service, par une personne autre que le précédent propriétaire, d'un équipement informatique usagé ou d'un de ses composants fonctionnels qui ne constitue pas un déchet aux fins pour lesquelles il avait été conçu, éventuellement après remise à neuf, réparation ou mise à niveau.

Séparation : Opération de récupération de composants déterminés (tels que les batteries), de constituants ou de matières des équipements informatiques par des procédés manuels ou mécaniques.

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 trois étapes :

i) lixiviation d'un produit intermédiaire à l'aide d'un solvant acide, caustique ou complexant, souvent associée à une oxydation pour dissoudre le ou les éléments recherchés à des pressions et températures ambiantes ou élevées ;

ii) la purification de la solution par :

- a) la précipitation des composés insolubles ;
- b) la cimentation des métaux non désirés (en utilisant un autre métal pour précipiter le métal en solution) ;
- c) l'extraction à l'aide de solvant ;

iii) la précipitation du produit désiré, soit sous forme de composé insoluble, soit sous forme de métal, par des méthodes chimiques ou électrochimiques.

Le recyclage des réactifs et le traitement et l'élimination des effluents et des résidus sont d'autres étapes importantes qui se déroulent tout au long du processus. Les opérations de traitement hydrométallurgique menées à l'échelle industrielle par des installations agréées diffèrent des pratiques illicites écologiquement dangereuses du secteur informel.

Traitement pyrométallurgique : Traitement thermique des métaux et minerais, des boues et des résidus comprenant, entre autres, des étapes de brûlage, fusion et refusion, dans le but de récupérer des métaux comme produits commercialisables. Les opérations de traitement pyrométallurgique menées à l'échelle industrielle par des installations agréées diffèrent des pratiques illicites écologiquement dangereuses du secteur informel.

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

Triage mécanique : Procédé mécanique permettant de séparer les divers matériaux ou composants d'un équipement informatique.

Annexe

Exemples de conventions internationales, accords régionaux et législations et autres cadres réglementaires nationaux

Conventions internationales et accords régionaux

Convention de Bâle	http://www.basel.int/
Convention de Stockholm	http://chm.pops.int/
Convention de Rotterdam	http://www.pic.int/

Accords régionaux	– Traité de Waigani : traité qui interdit l'exportation de déchets dangereux ou radioactifs vers les pays du Forum des îles du Pacifique et à ces pays de les exporter
relatifs aux mouvements	– Convention de Bamako : traité conclu par les pays africains interdisant l'importation de tous déchets dangereux (y compris les déchets radioactifs)
transfrontières (exportations importations, transit)	– Protocole d'Izmir : protocole relatif à la prévention de la pollution de la mer Méditerranée par les mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination
d'équipements informatiques usagés et de déchets informatiques	– Central American Accord : accord régional visant à contrôler les mouvements transfrontières de déchets dangereux et à prévenir le trafic illicite et l'élimination de ces déchets dans la région de l'Amérique centrale

Législation portant sur la GER des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques

Argentine

Législation nationale :

– Résolution 48/2015 Secrétaire à l'Énergie : Approbation du Règlement général du programme d'incitation RENOVATE (Programme pour la promotion de la production et de la commercialisation d'appareils ménagers électriques à faible consommation) entrée en vigueur le 31 décembre 2015
<http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/245000-249999/245470/norma.html>

Ville autonome de Buenos Aires :

– Loi 2807 et décret 70572011 : qui établissent des mesures pour la gestion des appareils électroniques usagés
http://www.buenosaires.gob.ar/areas/leg_tecnica/sin/normapop09.php?id=120229&qu=c&ft=0&cp=&rl=1&rf=&im=&ui=0&printi=1&pe-likan=1&sezion=1094565&primera=0&mot_toda=&mot_frase=&mot_alguna=

Provinces :

– Loi 14321 Décret 2300/11 Province de Buenos Aires : qui établissent des directives, des obligations et des responsabilités concernant la gestion durable des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
<http://www.gob.gba.gov.ar/legislacion/legislacion/l-14321.html>

– Loi 9737 Province de La Rioja : Programme de recyclage des DEEE
<http://www.residuoselectronicos.net/wp-content/uploads/2013/07/Novedades-Normativas-28-de-junio-de-2013-2-2.pdf>

– Loi 56 Province de Chubut : Programme de recyclage des DEEE
http://www.rezagos.com/downloads/Ley_N_7345_-_RAEE_-_Chaco.pdf

– Loi 8362 Province de San Juan : cadre général de gestion des EEE et des DEEE usagés
<http://www.legislaturasanjuan.gob.ar/index.php/prensa/item/3222ley-n-8362>

– Loi 7345 Province de Chaco : programme et réglementation relatifs à la gestion des DEEE

– http://200.41.235.179:83/index.php?option=com_content&view=article&id=1228:ley-7345-chaco-poder-legislativo&catid=600&Itemid=477

Chili	<p>Diario Oficial Establece Ley Marco 20.920 de residuos</p> <p>http://www.residuoselectronicos.net/?p=4384</p>
Colombie	<p>Ley N° 1672 sobre gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</p> <p>http://www.residuoselectricos.net/?p=4086</p>
UE	<ul style="list-style-type: none"> – Directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/legis_en.htm – Directive 2011/65/UE du Parlement européen et du Conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (RoHS), http://ec.europa.eu/environment/waste/rohs_eee/legis_en.htm – Règlement (CE) N° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2012 concernant les transferts de déchets, http://ec.europa.eu/environment/waste/shipments/legis.htm
Madagascar	<ul style="list-style-type: none"> – Décret N°2012-753 du 07/08/12, relatif à l'interdiction de l'importation de déchets dans le cadre de la Convention de Bâle – Décret N° 2012-754 du 07/08/12, qui fixe les procédures de gestion des produits en fin de vie, sources de déchets et des déchets dangereux nuisibles à l'environnement dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Bâle – Décret N° 2015-930 of 06/09/15 portant classification et gestion écologiquement rationnelle des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) à Madagascar
Pérou	<ul style="list-style-type: none"> – Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, 2012 Ministerio del ambiente N° 2012-16354 http://www.raee-peru.pe/index.php/reglamento-nacional-raee-1
République slovaque	<ul style="list-style-type: none"> – Loi sur les déchets 79/2015 (les déchets d'équipements électriques et électroniques sont mentionnés dans la section 2) – Législation secondaire sur les déchets d'équipements électriques et électroniques 373/2015
Suisse	<ul style="list-style-type: none"> – Ordonnance sur la restitution, la reprise et l'élimination des appareils électriques et électroniques (OREA) SR 814.620 ; disponible en allemand, en français et en italien. – Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) SR 814.620 http://www.bafu.admin.ch/abfall/01472/01478/index.html?lang=de – Ordinanza concernente la restituzione, la ripresa e lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici (ORSAE) SR 814.620 http://www.bafu.admin.ch/abfall/01472/01478/index.html?lang=it
Base de données générale	<ul style="list-style-type: none"> – ECOLEX, le portail vers le droit de l'environnement : http://www.ecolex.org/start.php

Directives techniques et documents d'orientation

Convention de Bâle (PACE)

- Document d'orientation sur la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et en fin de vie, adopté (excepté la section 3) lors de la COP11 en 2013 (document UNEP/CHW.11/6/Add.1/Rev.1) ;
<http://www.basel.int/Implementation/TechnicalAssistance/Partnerships/PACE/PACEGuidanceDocument/tabid/3246/Default.aspx>
- Directives sur le contrôle, la remise à neuf et la réparation écologiquement rationnels des équipements informatiques usagés ;
- Directive sur la récupération des matériaux et le recyclage écologiquement rationnels des équipements informatiques en fin de vie
- Rapport sur les recommandations concernant les critères de gestion écologiquement rationnelle
<http://www.basel.int/Implementation/TechnicalAssistance/Partnerships/PACE/PACEGuidelinesandGlossaryofTerms/tabid/3247/Default.aspx>
- Manuel sur les étapes à suivre pour l'instauration et la mise en œuvre de la gestion écologiquement rationnelle des équipements informatiques usagés et des déchets informatiques ;
- Rapport sur les expériences de projet et les enseignements tirés.

Convention de Bâle (Directives techniques)

- Directives techniques sur les mouvements transfrontières de déchets d'équipements électriques et électroniques et d'équipements électriques et électroniques usagés, en particulier en ce qui concerne la distinction entre déchets et non-déchets dans le cadre de la Convention de Bâle, adopté, à titre provisoire, lors de la COP12 en mai 2015
- Version préliminaire – document UNEP/CHW.12/5/Add.1/Rev.1 :
<http://www.basel.int/Implementation/TechnicalAssistance/Partnerships/PACE/PACEGuidelinesandGlossaryofTerms/tabid/3247/Default.aspx>

Pérou

- Norma Técnica Peruana NTP 900.064, 2012 : Gestion Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generalidades, Peru
- Norma Técnica Peruana NTP 900.065, 2012 : Gestion Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de acopio., Peru

Suisse

- Prescriptions techniques pour la récupération des déchets d'équipements électriques et électroniques, SENS et SWICO, Suisse.
<http://www.bafu.admin.ch/veva-inland/11827/11835/index.html?lang=fr>
- Technischen Vorschriften zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten SENS und SWICO, Suisse
<http://www.bafu.admin.ch/veva-inland/11827/11835/index.html?lang=de>

Autres ressources et exemples

PNUE/IETC

- E-waste Volume III - WEEE/e-waste "Take back system", août 2013
- E-Waste Vol. 2: E-waste Management Manual, déc. 2007 (PDF 2.2MB)
- E-Waste Vol. 1: Inventory Assessment Manual, Déc. 2007 (PDF 1.7MB)

PNUE

- Sustainable Innovation and Technology Transfer Industrial Sector Studies
- Recycling – From E-Waste to Resources.

http://www.unep.org/pdf/pressreleases/E-waste_publication_screen_finalversion-sml.pdf

UNU-IAS

- Statistiques sur les déchets d'équipements électriques et électroniques : lignes directrices pour la classification, l'établissement de rapports et les indicateurs

http://i.unu.edu/media/unu.edu/news/49515/E-waste-Guidelines_Partnership_2015.pdf

Solving the E-waste

- Solving the E-Waste Problem (step) Green Paper: Recommendations on Standards for Collection, Storage, Transport and Treatment of E-waste;

Problem (step)

Principles, Requirements and Conformity Assessment: http://www.step-initiative.org/files/step/_documents/StEP_GP_End%20of%20Life_final.pdf

- Solving the E-Waste Problem (Step) White Paper: Recommendations for Standards Development for Collection, Storage, Transport and Treatment of E-waste http://www.step-initiative.org/files/step/_documents/StEP_WP_Standard_20140602.pdf

- Step e-waste world map: <http://www.step-initiative.org/step-e-waste-world-map.html>

Plataforma RELAC

- Lineamientos para la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Latinoamérica : Resultados de una Mesa Regional de Trabajo Público-Privado / Directives pour la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en Amérique latine : Résultats d'une table ronde régionale publique-privée

<http://www.residuoselectronicos.net/>

Ministerio de Energia y Minería, Argentine

- Résolution nationale 48/2015 Secrétaire à l'énergie qui établit un système pour le paiement d'une compensation financière aux entités bénéficiaires Programme RENOVATE : <http://www.elclimalohacesvos.gob.ar/>

IFIXIT

The free repair guide : <https://fr.ifixit.com/>

Projet Econormas

Production et consommation durables <http://www.econormas-mercosur.net/es/pcs>

MERCOSUR

Microsoft Refurbisher

PC remis à neuf

<http://www.microsoft.com/refurbishedpcs/programs.aspx>

Programs**Programme Connect 2020**

But 3 : Durabilité : Cible 3.2 : Le volume des déchets d'équipements électriques et électroniques superflus devrait être réduit de 50 % à l'horizon 2020

de l'IUT

<http://www.itu.int/en/connect2020/Pages/default.aspx>

