

GESTION DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES DANS LES CENTRES DE TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DE L'UIT

20
23



Digital
Transformation
Centres



Centres de transformation numérique

L'initiative des centres de transformation numérique ou *Digital Transformation Centres (DTC) Initiative* a été lancée en septembre 2019 dans le cadre d'une collaboration entre l'Union internationale des télécommunications (UIT) et Cisco. Son objectif principal est de renforcer les compétences et les capacités numériques des citoyens, en particulier ceux dans les communautés mal desservies, dans différents pays. Les DTC sélectionnés forment un réseau mondial d'institutions qui vise à accélérer l'adoption des technologies numériques par les populations. En outre, l'objet de cette initiative est de donner aux jeunes entrepreneurs et aux petites et moyennes entreprises (PME) les moyens de réussir dans l'économie numérique.

À propos du guide

Le présent guide vise à faire connaître les principaux aspects et caractéristiques de la gestion des déchets électriques et électroniques (DEEE) dans les centres de transformation numérique de l'UIT. Il constitue une feuille de route pour l'élaboration ou le perfectionnement d'une stratégie organisationnelle propre à garantir l'utilisation responsable des équipements électriques et électroniques (EEE) et un traitement approprié des EEE en fin de vie en tant que DEEE, dans le but de parvenir, à terme, à une économie circulaire.

L'économie circulaire est un système dans lequel les ressources sont utilisées le plus longtemps possible et qui encourage la réutilisation, la réparation et le recyclage. Elle vise à réduire les déchets, à préserver les ressources et à réduire au minimum les effets sur l'environnement ([UIT et Forum économique mondial, 2021](#)).

Les centres de transformation numérique (DTC) sont invités à utiliser le guide en tant que document de référence et à suivre les différentes approches présentées en matière de gestion des DEEE dans le cadre de leurs activités.

Le guide tient compte du contexte opérationnel de tous les DTC et contient également les bonnes pratiques générales pour élaborer ou améliorer les protocoles de gestion des DEEE dans un grand nombre de cas de figure.

Le problème des déchets électriques et électroniques

Le terme **déchets électriques et électroniques (DEEE)** s'entend de tous les types d'équipements électriques et électroniques (EEE), et de leurs composants, qui ont été mis au rebut par leur propriétaire sans intention de les réutiliser (StEP, 2014).

L'innovation rapide et le caractère de plus en plus accessible des équipements électroniques et électriques (EEE) sur le plan financier ont entraîné une progression spectaculaire de l'accès aux EEE et, par conséquent, une hausse considérable de la production de DEEE. Ces derniers font aujourd'hui partie de l'une des catégories de déchets qui augmentent le plus rapidement. Selon le Global E-waste Monitor 2020, d'ici à 2030, la production mondiale de DEEE devrait atteindre 74,7 millions de tonnes. En 2019, néanmoins, seulement 17,4% des DEEE ont été collectés et recyclés.

Lorsque les appareils électriques et électroniques sont éliminés de manière inappropriée, ils rejettent dans l'environnement des substances chimiques toxiques telles que le plomb, le mercure et le cadmium. Ces produits chimiques peuvent polluer l'air, l'eau et le sol, et entraîner de graves problèmes de santé pour les êtres humains comme pour la faune.

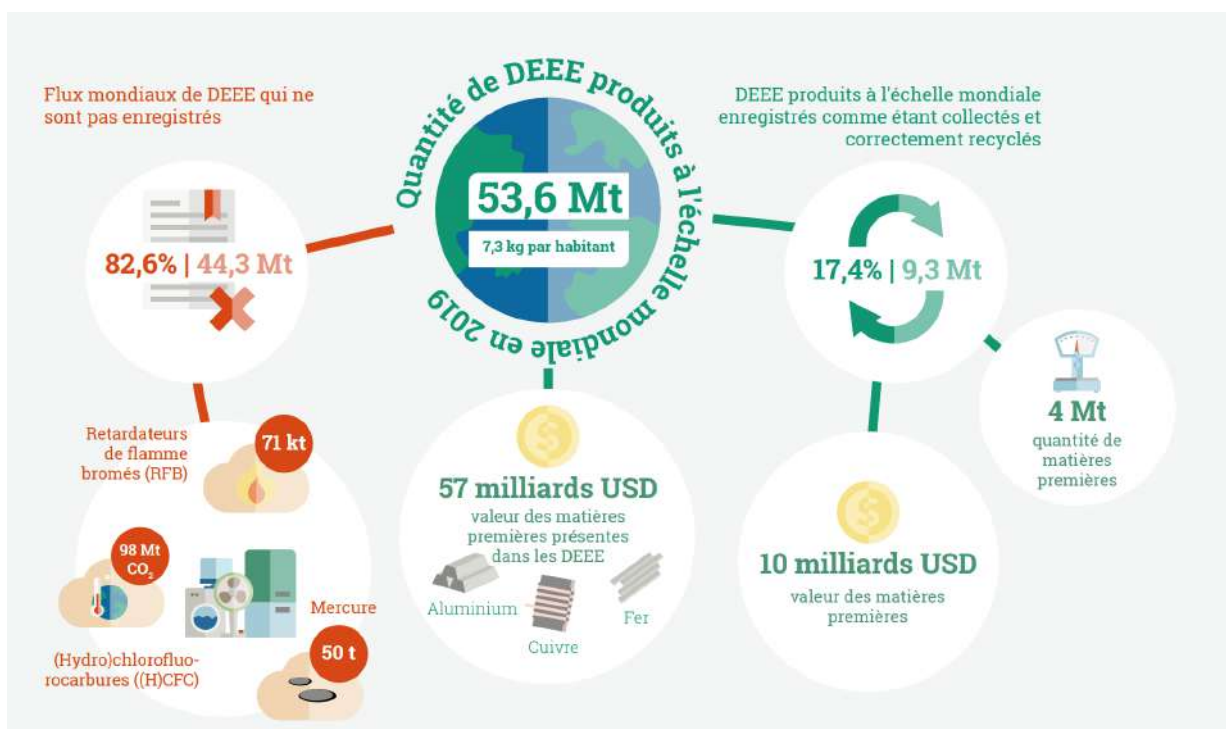


Fig. 1: Statistiques mondiales sur les déchets électroniques en 2019.

Contexte

En outre, les composants des DEEE présentent un fort potentiel en termes de récupération des matériaux. En 2019, seuls 10 milliards de dollars ont été récupérés sur les 57 milliards de dollars estimés correspondant aux minéraux bruts (argent, cuivre et or) contenus dans les DEEE. Cela est d'autant plus important que les chaînes d'approvisionnement des matériaux essentiels deviennent de plus en plus fragiles.

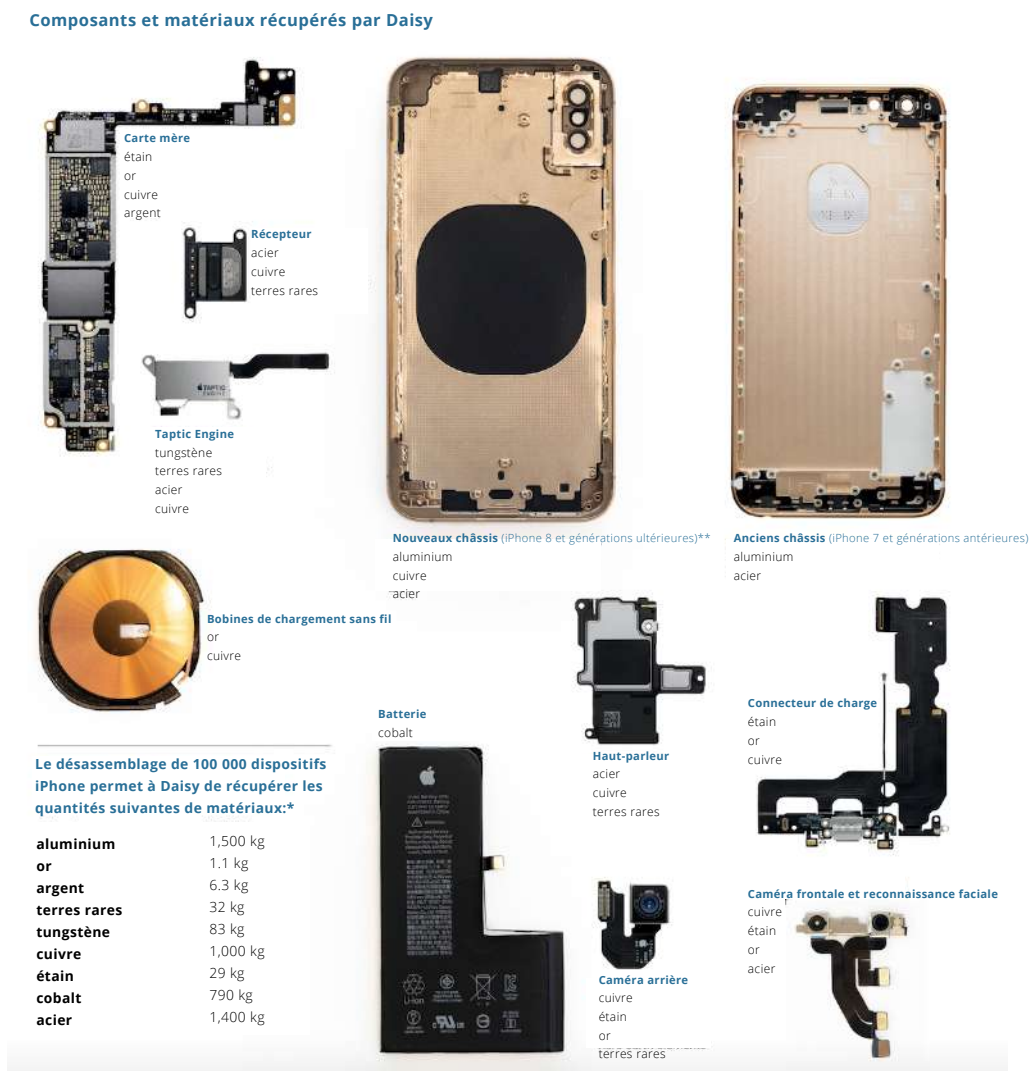


Fig. 2: Matériaux récupérés sur un iPhone par Daisy, le robot de désassemblage d'Apple. (Apple, 2019).

Il est indispensable que les gouvernements et les sociétés prennent au sérieux le problème de la production croissante de DEEE. Dans l'économie circulaire pour le secteur de l'électronique, de nombreuses parties prenantes interviennent tout au long du cycle, par exemple les producteurs, les consommateurs, les collecteurs et les recycleurs, et chacune d'entre elles doit jouer son rôle.

Les centres DTC en tant que parties prenantes

Les consommateurs, à petite et grande échelle, jouent un rôle clé dans la gestion des DEEE, car ils conditionnent la phase d'utilisation des EEE et décident de leur éventuel acheminement vers les filières appropriées de traitement des déchets en fin de vie. De par leur nature même, les DTC sont des consommateurs d'EEE à petite ou moyenne échelle. Dans le cadre de formations et de collaborations avec les communautés des pays où ils sont présents, les DTC peuvent également contribuer à sensibiliser la population et l'inciter à agir en faveur de la réduction de ce flux de déchets qui ne cesse de croître.

Un **consommateur** s'entend de toute personne physique ou morale qui achète et utilise des équipements électriques et électroniques de manière individuelle ou collective (UIT et Forum économique mondial, 2019).

À l'heure actuelle, même les pays dont les systèmes de gestion des DEEE semblent bien développés affichent des taux de collecte relativement faibles. Ainsi, bien qu'en Europe le taux de collecte et de recyclage soit le plus élevé, la collecte des DEEE n'atteint que 42,5% (Forti et al., 2020).

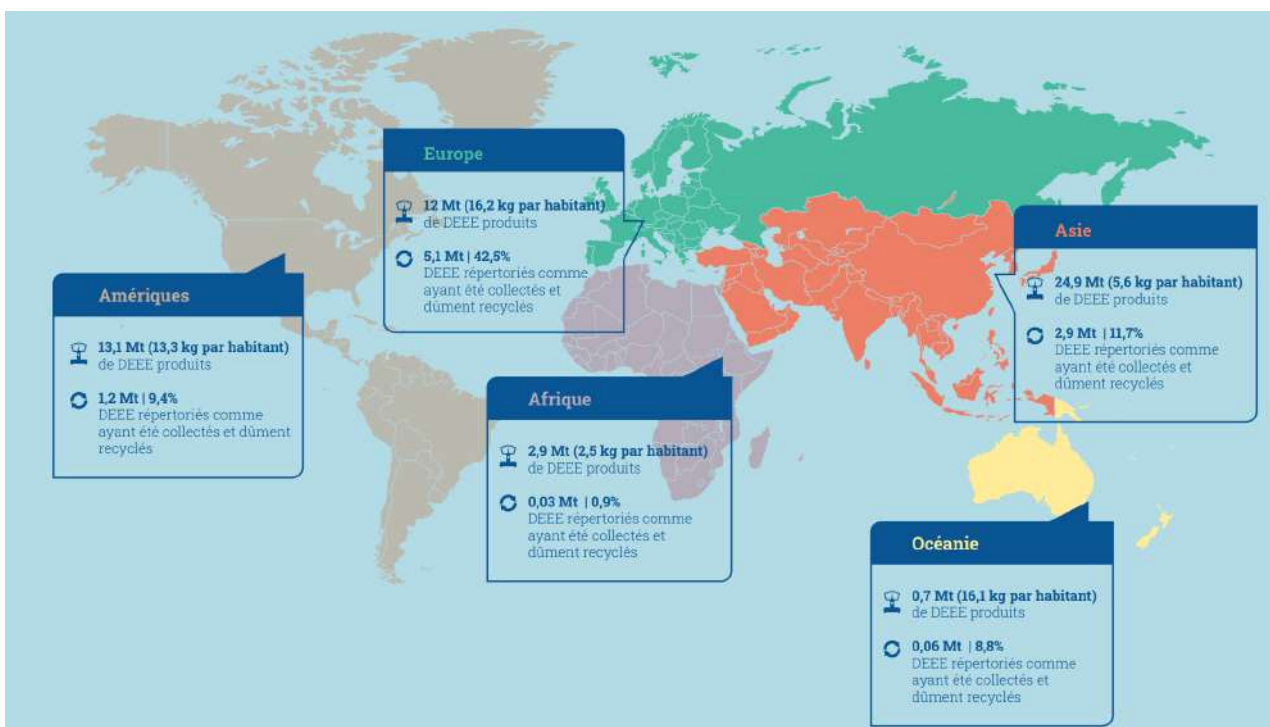


Fig. 3: Production et collecte des déchets électroniques dans le monde.

Contexte

Il a été estimé que l'UE comptait environ 10 millions de tonnes métriques d'équipements électroniques mis au rebut, dont la valeur est estimée à 42 milliards d'euros (Parlement européen, 2017). En Afrique, le taux de collecte et de recyclage est de 0,9% (Forti et al., 2020).

Les gouvernements jouent un rôle clé dans la mise en place d'une chaîne de valeur circulaire pour les équipements électroniques en établissant des réglementations et en contrôlant le système, afin de garantir que les parties prenantes, telles que les producteurs et les recycleurs, travaillent de concert pour faire en sorte que les DEEE soient éliminés de manière appropriée. Toutefois, il est essentiel que des protocoles de gestion des DEEE soient élaborés en interne au sein d'organismes tels que les DTC, afin de s'assurer que tous les consommateurs y contribuent.

ABC des EEE et des DEEE

Les EEE sont généralement classés en 54 catégories de produits, elles-mêmes regroupées en 6 grandes catégories, comme illustré ci-dessous.

Note: les accessoires tels que les câbles et les fils sont également des DEEE!



Fig. 4: Six catégories générales de déchets électroniques (Forti et al., 2020).

Contexte

Au sein des centres de transformation numérique, les EEE les plus utilisés sont les ordinateurs de bureau, les imprimantes, les moniteurs, les routeurs et les ordinateurs portables, qui relèvent des catégories 2 et 6, comme le montre la Figure 4. Toutefois, d'autres EEE tels que les climatiseurs, les lampes, les aspirateurs, les bouilloires et les calculatrices doivent également être pris en compte dans la stratégie de gestion des DEEE.

Cadre législatif applicable aux DEEE

Il est essentiel de disposer d'un cadre législatif applicable aux DEEE pour mieux cerner les rôles et les responsabilités de toutes les parties prenantes dans la gestion de ces déchets. La législation définit les responsabilités des parties, établit des règles du jeu équitables pour des pratiques de recyclage responsables et met en place des voies de contrôle et d'exécution pour une gestion des DEEE respectueuse de l'environnement. La plupart des DTC sont implantés dans des pays disposant d'une certaine forme de législation sur les DEEE. Assurez-vous d'être bien informé sur les lois et réglementations relatives aux DEEE dans votre pays.

Cherchez les éléments suivants:



Définition des DEEE: elle varie d'un pays à l'autre. Il est donc important de savoir quels appareils électroniques sont considérés comme des DEEE dans votre pays et comment ils doivent être traités.

Responsabilité des producteurs: de nombreuses lois sur les DEEE font porter aux producteurs d'équipements électriques et électroniques la responsabilité du financement et de la gestion de la collecte et du recyclage de leurs produits à la fin de leur vie utile. La manière dont les produits entrent dans l'économie varie d'un pays à l'autre. Dans certains pays, on trouve de grands fabricants, tandis que dans d'autres, la mise sur le marché des EEE passe principalement par des importateurs. Par conséquent, les parties prenantes désignées par le terme "producteurs" peuvent varier. Cela peut ensuite se répercuter sur la manière dont les DEEE sont collectés: reprise par les producteurs, collecteurs agréés de DEEE, reprise par les opérateurs de réseaux mobiles ou encore points de dépôt de DEEE.



Contexte



Programmes de collecte et de recyclage: renseignez-vous sur les programmes de collecte et de recyclage des DEEE proposés dans votre pays, notamment sur les collecteurs agréés, les centres de recyclage et les points de dépôt. Il se peut également qu'il existe des indications sur la manière de se débarrasser de ses appareils électroniques en toute sécurité.

Producteur: Toute personne physique ou morale dans un pays, qui fabrique, commercialise ou revend des équipements électriques et électroniques, sous son propre nom ou sa propre marque; met sur le marché de ce pays, des équipements électriques et électroniques provenant d'un pays tiers ou d'un autre État; ou vend des équipements électriques et électroniques par communication à distance et est établie dans un autre État ou dans un pays tiers ([UIT et Forum économique mondial, 2021](#)).

Hiérarchie des mode de gestion des déchets

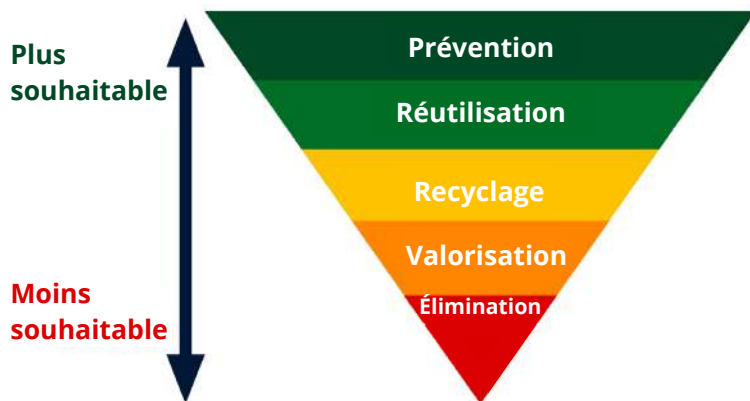


Fig. 5: Hiérarchie des modes de gestion des déchets.

Dans une économie circulaire, la hiérarchie des modes de gestion des déchets est un système qui classe par ordre de priorité les actions visant à réduire la production de déchets et la perte de ressources (de la plus souhaitable à la moins souhaitable). Comme le montre la Figure 5, la réduction de la consommation inutile est le meilleur moyen de réduire les déchets en premier lieu. Lorsqu'un appareil EEE est acheté, il

faudrait veiller en priorité à ce que sa durée de vie soit prolongée au maximum, ce qui suppose une utilisation appropriée, l'entretien et, le cas échéant, la réparation, la réutilisation et le reconditionnement de l'EEE. Enfin, lorsque l'appareil n'est plus utilisable, il doit être acheminé vers les filières de recyclage et de valorisation appropriées. L'élimination est la solution la moins souhaitable, et une élimination inappropriée peut nuire à l'environnement et à la santé et entraîner la perte de ressources précieuses.

Directives pratiques

Le chapitre suivant présente des conseils et des directives pratiques à l'intention des DTC à adopter dans le cadre de leurs stratégies de gestion des DEEE. En s'appuyant sur la hiérarchie des modes de gestion des DEEE, ce chapitre recense les bonnes pratiques visant à réduire la consommation d'EEE, à prolonger leur durée de vie et à prendre des décisions conformes au principe de durabilité lorsque les EEE arrivent à la fin de leur cycle de vie. À partir d'exemples fournis par les DTC, ce chapitre examine également les solutions ou les scénarios sur le terrain pour envisager d'autres aspects.



L'arbre décisionnel ci-dessous permet de décider de l'action à entreprendre lorsque l'équipement électrique électronique n'est plus utilisable.

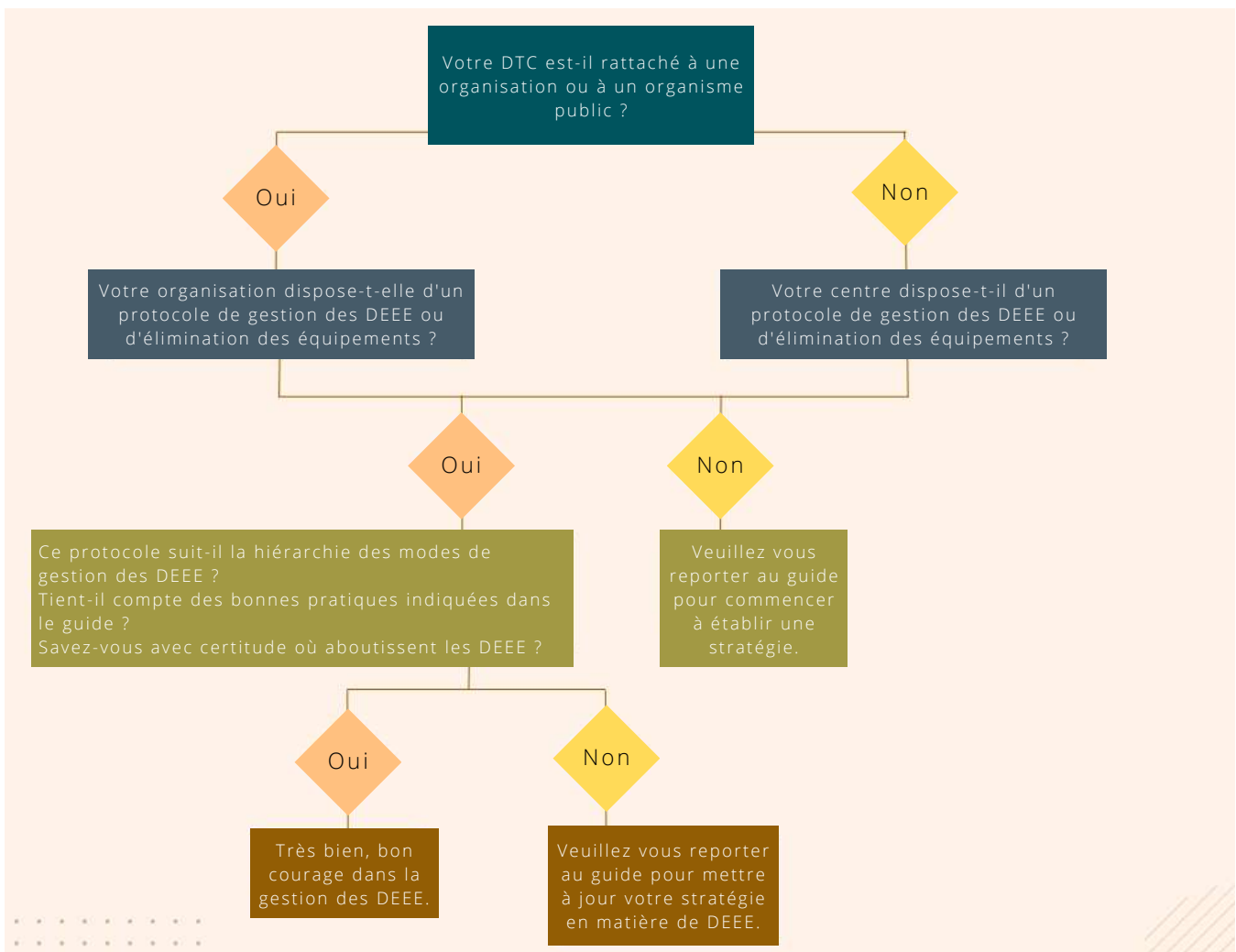


Fig. 6: Arbre décisionnel pour la gestion des DEEE à l'intention des centres de transformation numérique (DTC).

Directives pratiques

Prévention de la production de DEEE

Dans la hiérarchie des modes de gestion des déchets, la prévention de la production des DEEE est l'approche la plus efficace et la plus respectueuse de l'environnement. En mettant en œuvre des mesures préalables à l'acquisition de nouveaux EEE, nous pouvons réduire considérablement la production de DEEE, ce qui contribuera à assurer un avenir plus durable.

Dresser un inventaire des appareils existants: avant d'acheter de nouveaux appareils électroniques, dressez un inventaire des appareils existants pour déterminer lesquels sont encore fonctionnels et répondent à vos besoins. Cela permet d'éviter l'achat de nouveaux appareils inutiles. Si le DTC est rattaché à un grand organisme, vérifiez s'il dispose d'appareils utilisables afin d'éviter les achats inutiles.

Partager les ressources: plusieurs DTC partagent actuellement des locaux et des appareils avec des laboratoires informatiques dans des universités, ou avec des centres de collectivités locales, par exemple, au lieu de se procurer leurs propres EEE. Cela permet non seulement d'éviter que les DTC achètent de nouveaux appareils, mais aussi qu'ils bénéficient des installations d'entretien et de réparation existantes dans ces structures, ou qu'ils mettent en place ce type d'installations pour allonger la durée de vie des EEE.

Location d'appareils: dans le modèle de la location (ou crédit-bail), un consommateur loue un appareil pour une période déterminée, au lieu de l'acheter directement, moyennant le paiement d'une redevance pour son utilisation pendant cette période. Une fois la période de location terminée, l'appareil est renvoyé au prestataire de services attitré. En général, ces prestataires prennent également en charge l'entretien et la réparation des appareils, ce qui permet de réduire les coûts à long terme. Si vous choisissez de faire appel à un prestataire, assurez-vous qu'il applique des mesures satisfaisantes en matière de durabilité pour éliminer les EEE une fois qu'ils seront devenus des DEEE.



Directives pratiques

Entretien des EEE

Pour prolonger la durée de vie des appareils électroniques, le personnel des DTC devrait être dûment formé à l'entretien de ces appareils, car un traitement et des soins appropriés peuvent améliorer considérablement leur durée de vie.

On trouvera ci-après des conseils généraux destinés au personnel comme aux participants de tous les DTC:

Nettoyer les appareils électroniques: la poussière et les saletés peuvent entraîner une surchauffe et un dysfonctionnement des appareils électroniques. À l'aide d'un chiffon doux, nettoyer régulièrement la surface des appareils électroniques.

Ne pas renverser de liquides: les liquides peuvent endommager les appareils électroniques. Veillez à ce que les boissons et les aliments soient tenus à l'écart des appareils électroniques et, si un liquide venait à se renverser sur un appareil, éteignez-le immédiatement, débranchez-le et séchez-le complètement avant d'essayer de le rallumer.

Veiller à la bonne ventilation des appareils électroniques: les appareils électroniques produisent de la chaleur et, s'ils ne sont pas suffisamment ventilés, ils risquent de surchauffer et de présenter des dysfonctionnements. Veiller à ménager suffisamment d'espace autour des appareils électroniques pour permettre une bonne circulation de l'air.

Protéger les appareils électroniques des surtensions: les surtensions peuvent endommager les appareils électroniques. Utiliser des dispositifs de protection pour protéger les appareils électroniques contre les surtensions. Éteindre les appareils électroniques qui ne sont pas utilisés.

Utiliser correctement les appareils électroniques: suivre les instructions du fabricant relatives à l'utilisation des appareils électroniques. Éviter de surcharger les prises de courant ou de faire un usage non conforme des appareils électroniques.

Effectuer la mise à jour régulière des logiciels: maintenir les logiciels des appareils électroniques à jour en appliquant les derniers correctifs de sécurité et de bugs, afin de prévenir d'éventuelles attaques et d'améliorer les performances.

Directives pratiques

Prévoir un entretien régulier: planifier la venue d'un technicien qualifié pour l'entretien régulier, afin de s'assurer que les appareils électroniques fonctionnent correctement et de détecter les problèmes avant qu'ils ne s'aggravent.

Contrôler l'utilisation: établir des règles claires à l'intention des usagers des appareils dans les DTC au moment de l'orientation et afficher ces règles dans le centre en utilisant des termes accessibles et non techniques.

Note: la situation géographique du centre peut avoir une incidence importante sur la durée de vie des appareils électroniques. La température et l'humidité, en cas de surchauffe, de corrosion et de condensation, peuvent endommager les appareils électroniques. Pour éviter ces problèmes, il est important qu'ils soient placés dans un environnement maîtrisé, ni trop chaud ni trop froid. Dans l'idéal, la température doit être comprise entre 15° C et 24° C, avec un faible taux d'humidité. Si les appareils électroniques sont déplacés d'un environnement à un autre, il est important de les laisser s'acclimater progressivement afin d'éviter la formation de condensation.



Réparation

La plupart des DTC sont dotés de responsables/de personnel formés pour effectuer des réparations courantes. Lorsqu'un appareil est défectueux ou cesse de fonctionner, la première chose à faire est de déterminer s'il est possible de le réparer. Souvent, le remplacement d'une pièce ou des réparations mineures suffisent à réparer l'appareil. Dans le cas contraire, l'EEE doit être confié à un centre de réparation qui pourra déceler d'éventuels problèmes plus importants. Ne mettez pas l'EEE au rebut sans avoir vérifié que le produit n'était pas réparable.



Fig. 7: Centre de réparation Enviroserve Rwanda.

Certains DTC ont désigné des partenaires pour la réparation, qui prennent les appareils en charge pour en assurer l'entretien régulier et s'occuper des problèmes plus importants concernant le matériel informatique. Le recours à une entreprise de réparation attitrée peut se traduire par un diagnostic et une réparation plus efficaces, car cette entité connaît déjà les

Directives pratiques

antécédents et les réparations effectuées précédemment sur l'appareil. Les partenaires de réparation officiels sont également plus susceptibles de suivre les instructions de réparation du fabricant et d'utiliser les pièces de rechange préconisées, ce qui peut contribuer à prolonger durablement la durée de vie de l'appareil.

Revente

Il n'est pas rare que des institutions telles que les administrations publiques remplacent régulièrement leurs EEE pour tenir à jour les systèmes et assurer leur sécurité.

Un DTC en lumière: politique de remplacement des équipements

L'Université virtuelle du Pakistan (le DTC désigné au Pakistan) applique une politique de remplacement des équipements. Cette politique indique les intervalles réguliers auxquels les différents types d'EEE "désuets, hors garantie, non pris en charge, obsolètes, inefficaces et incompatibles" doivent être remplacés (malgré quelques exceptions, liées par exemple à des coupes budgétaires).

Par exemple, les serveurs et les ordinateurs personnels sont remplacés tous les cinq à sept ans, et les moniteurs tous les sept à dix ans. Conformément à cette politique, au-delà de l'échéance indiquée, un EEE doit être mis aux enchères, réutilisé ou donné convenablement.

Dans ces scénarios, y compris lorsque l'EEE est revendu ou mis aux enchères, il est primordial de tenir compte de ce qui suit:

1. L'électronique est-elle toujours pleinement fonctionnelle?

Si des appareils usagés sont vendus en fin de vie ou avec des défauts, il n'est pas recommandé de les vendre en vue d'une réutilisation. Il est peu probable que les particuliers éliminent les DEEE correctement ou démontent les appareils afin d'en récupérer des pièces.

Note: De nombreux DTC sont affiliés aux pouvoirs publics ou à une organisation et ont donc établi des protocoles de mise aux enchères. Cependant, les ministères mettent souvent aux enchères des EEE sans avoir effectué de tests de fonctionnement adéquats. Afin de mettre au point une stratégie efficace en ce qui concerne les DEEE, il est essentiel que les DTC prennent l'initiative d'ajouter des protocoles de tests de fonctionnement, en collaboration avec les équipes chargées de la gestion des ressources concernées du ministère ou de l'organisation mère.

Directives pratiques

2. Votre appel d'offres comporte-t-il des exigences de durabilité ?

Si vous lancez un appel d'offres, veuillez à évaluer les entités participantes sur la base d'indicateurs de durabilité. Les aspects suivants devraient être pris en compte:

- Les soumissionnaires adoptent-ils des pratiques d'élimination responsables, par exemple en nouant des partenariats avec des centres de recyclage de DEEE certifiés ou en proposant des programmes de récupération ?
- Peuvent-ils attester de leur conformité aux réglementations pertinentes en ce qui concerne l'élimination des substances et des déchets dangereux ?
- Les soumissionnaires manifestent-ils leur engagement à respecter le droit du travail, notamment à verser des salaires justes, à garantir des conditions de travail sûres et à interdire le travail des enfants dans l'ensemble de leurs activités et de leurs chaînes d'approvisionnement ?

Note: *n'oubliez pas d'effacer toutes les données avant de revendre un EEE comme un ordinateur ou un téléphone. Avant de supprimer des données, assurez-vous de sauvegarder tous les fichiers et documents importants que vous souhaitez conserver. La plupart des appareils électroniques, comme les smartphones, les tablettes et les ordinateurs, disposent d'une option intégrée permettant d'effectuer une réinitialisation d'usine. Ce processus permet de restaurer l'appareil à ses paramètres d'origine et d'effacer ainsi toutes les données d'utilisateur. Assurez-vous de suivre les instructions spécifiques à votre appareil pour lancer une réinitialisation d'usine.*



En cas de vente d'un ordinateur, il est essentiel d'effacer le disque dur en toute sécurité pour faire en sorte que toutes les données soient irrécupérables. Vous pouvez utiliser un logiciel spécialisé conçu pour effacer les données, ou exécuter un processus d'effacement sécurisé recommandé par le fabricant.

Réutilisation

Lorsqu'il a été déterminé qu'un EEE n'était plus fonctionnel, il est possible, avant de le recycler, de le réutiliser. Les appareils électroniques peuvent être réutilisés de différentes façons pour prolonger leur durée de vie et les doter de nouvelles fonctions.

Directives pratiques

Voici quelques idées de réutilisation des appareils électroniques:

Projets éducatifs et de bricolage: les appareils électroniques peuvent constituer d'excellentes ressources pour l'apprentissage et l'expérimentation. Vous pouvez réutiliser des cartes de circuits imprimés, des câbles et des composants usagés à des fins pédagogiques ou dans le cadre de projets de bricolage de composants électroniques. Dès lors que les composants électroniques réutilisés ne constituent plus des outils au service de l'apprentissage, assurez-vous de les acheminer vers les bonnes filières d'élimination.

Un DTC en lumière: réutilisation de composants électroniques à des fins pédagogiques

Le Centre de transformation numérique de l'Ouganda réutilise des pièces d'ordinateur en fin de vie comme matériels éducatifs dans le cadre de ses cours d'assemblage d'ordinateurs et de maintenance des TIC. Ces cours visent à analyser des concepts liés au matériel et aux logiciels informatiques dans l'optique de former de futurs techniciens informatiques.



Fig. 8: Cours au DTC de l'Ouganda.

Récupération de pièces: démontez des appareils électroniques usagés pour récupérer de précieux composants. Par exemple, vous pouvez extraire des condensateurs, des résistances ou des circuits intégrés de cartes de circuits imprimés usagées et vous en servir dans vos futurs projets de bricolage de composants électroniques.

Directives pratiques

Note: rappelez-vous de faire preuve de prudence lors de la réutilisation de composants électroniques, en particulier lorsque vous travaillez avec des composants à haute tension ou potentiellement dangereux. Le démontage doit absolument être effectué par un professionnel qualifié.



Recyclage

Lorsque les EEE arrivent en fin de vie et ne sont plus utilisables, il est primordial d'acheminer les DEEE vers les bonnes filières. La taille des DTC varie, et avec elle le volume d'EEE utilisés et de DEEE générés. Par conséquent, alors que certains DTC pourraient travailler avec de grands centres de recyclage pour recycler régulièrement leurs DEEE (en général une fois par an), de nombreux DTC ont déclaré stocker leurs DEEE dans leurs installations de stockage pour atteindre des volumes importants que les recycleurs sont disposés à prendre.

Les possibilités de recyclage et la configuration du marché dans un pays varient selon le degré de sophistication du système de gestion des DEEE dans ce pays.

Voici quelques scénarios fréquents en matière de recherche d'un recycleur.

Recyclage gratuit: des politiques et des réglementations relatives à la gestion des DEEE sont mises en œuvre. Des recycleurs sont officiellement enregistrés auprès des pouvoirs publics et sont chargés de collecter tous les DEEE sans facturer de frais.

Recyclage payant: les recycleurs sont officiellement enregistrés auprès des pouvoirs publics mais facturent des frais pour recycler certains types d'appareils électroniques, alors que d'autres sont collectés gratuitement.

Aucune réglementation: aucune réglementation officielle en matière de gestion des DEEE n'est établie et les recycleurs ne sont pas enregistrés auprès des pouvoirs publics. Dans ce cas, ils peuvent facturer ou non des frais de recyclage.

Un DTC en lumière: appels d'offres pour le recyclage des DEEE

Le Fonds d'investissement pour les communications électroniques du Ghana, le DTC désigné au Ghana, génère chaque année un volume important de DEEE du fait des activités qu'il mène dans 151 centres de tout le pays. La collecte des DEEE est centralisée et les pouvoirs publics recueillent les offres présentées par les recycleurs pour récupérer les DEEE et les recycler de manière appropriée.

En pareil cas, les pouvoirs publics couvrent les frais de recyclage des DEEE lorsque celui-ci n'est pas rentable pour le recycleur.

Il est toujours bon de vérifier si les pouvoirs publics enregistrent les recycleurs de DEEE officiels, car ces entreprises seront soumises à des critères de durabilité et d'autres types de critères.

Quelques sites web à consulter:

Sites web des pouvoirs publics: consultez le site web des pouvoirs publics pertinents, généralement le ministère des TIC ou de l'environnement. De nombreux pouvoirs publics tiennent à jour des listes ou des annuaires des recycleurs de DEEE agréés.

S'il n'existe aucun recycleur agréé auprès des pouvoirs publics, il convient d'étudier les options suivantes:

Organisations environnementales: consultez les sites web des organisations environnementales ou des ONG de renom de votre pays ou de votre région. Certaines organisations établissent des listes de recycleurs de DEEE fiables ou recommandent des recycleurs de ce type.

Certifications e-Stewards ou R2: recherchez des recycleurs de DEEE titulaires de certifications telles que les certifications e-Stewards ou R2 (recyclage responsable). Ces certifications attestent de la conformité du recycleur à des normes spécifiques concernant les pratiques responsables de recyclage des DEEE.

Directives pratiques

Note: Dans de nombreux pays, le secteur informel peut jouer un rôle important dans la collecte et le recyclage des appareils électroniques. Bien qu'il puisse être plus commode dans certaines situations de vendre ou de donner des DEEE à des travailleurs informels, il convient de noter que le secteur informel du recyclage des DEEE emploie généralement des personnes issues de groupes pauvres et marginalisés peu voire pas du tout formés. De ce fait, aucune procédure de démontage et de recyclage appropriés et sûrs n'est mise en place, ce qui se traduit par la contamination des lieux de travail et un faible taux de récupération des matériaux.

Dans un souci de responsabilité, il est essentiel que les DTC sachent où se retrouveront leurs déchets et comment ils seront traités.



Fig. 9: Secteur informel au Ghana (UIT, 2020).

Achats durables

Lors de l'achat de composants électroniques pour les DTC, les acheteurs devraient tenir compte de la durabilité. Les DTC se fournissent généralement en EEE dans le cadre de procédures d'achat réglementées par les pouvoirs publics, de dons ou d'un achat général.

Les achats circulaires et durables constituent une étape essentielle pour garantir la prise en compte de la question de la génération de DEEE lors de l'achat de TIC. Il convient donc d'étudier leurs retombées positives pour l'environnement et la société et de stimuler l'économie circulaire tout en effectuant des achats de TIC.

Directives pratiques

Des éléments tels que les processus de conception ciblée, de production, de vente, d'utilisation, de réutilisation et de recyclage tout au long du cycle de vie sont analysés.

Voici quelques éléments dont les acheteurs devraient tenir compte:

Normes environnementales: tenez compte de critères et de certifications en matière environnementale dans le processus d'achat. Recherchez des composants électroniques conformes aux normes environnementales reconnues.

Efficacité énergétique: privilégiez des composants électroniques présentant un haut niveau d'efficacité énergétique.

Longévité et durabilité du produit: tenez compte de la durée de vie et de la durabilité des composants électroniques. Recherchez des produits qui sont conçus pour durer et qui sont moins susceptibles d'être rapidement obsolètes. La garantie des produits est un bon indicateur.

Matériaux et produits chimiques: tenez compte de l'utilisation de substances dangereuses dans les EEE. Privilégiez des produits conformes à des réglementationstelles que la directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (LdSD).

Réparabilité et accès aux pièces de rechange: évaluez la réparabilité des appareils électroniques et la disponibilité des pièces de rechange. Choisissez des produits facilement réparables, afin de prolonger leur durée de vie et de réduire les DEEE. Assurez-vous que les fournisseurs ou les fabricants vous permettent d'avoir accès à des pièces de rechange et à des services de réparation dans la région.

Gestion et recyclage des produits en fin de vie: certains fournisseurs mettent en place des programmes de traitement et de recyclage des DEEE. Il convient de les privilégier.

Consultez le [guide de l'UIT sur la passation de marchés publics circulaires et durables concernant les équipements TIC](#) pour en savoir plus.

Directives pratiques

Pertinence des protocoles – Indicateurs fondamentaux de performance

L'établissement de procédures opérationnelles normalisées pour le suivi et l'entretien des appareils électroniques dans les DTC peut permettre de garantir une utilisation efficace et sûre de ces appareils. Étant donné que la plupart des DTC disposent d'un bureau central qui supervise tous les responsables ou membres du personnel des centres, ces procédures sont utiles pour régir l'utilisation des EEE dans le cadre des programmes concernés.

Voici quelques exemples de procédures opérationnelles normalisées qui pourraient être appliquées à cette fin:

1. **Définition d'un planning de nettoyage:** définissez un planning pour le nettoyage des appareils de bureau, notamment les claviers, les souris, les écrans et d'autres EEE. Ce nettoyage peut avoir lieu toutes les semaines, toutes les deux semaines ou tous les mois, selon l'utilisation des appareils et l'environnement dans lequel ils sont utilisés.
2. **Définition de mises à jour et de maintenances automatiques:** assurez-vous que tous les appareils électroniques de bureau sont configurés de manière à recevoir des mises à jour automatiques pour des correctifs logiciels et de sécurité. En outre, assurez-vous de programmer à intervalles réguliers les tâches de maintenance routinières, comme le nettoyage du disque et les analyses antivirus.
3. **Contrôle de l'accès aux dispositifs électroniques:** établissez des politiques et des procédures de contrôle d'accès aux appareils électroniques, comme des écrans de connexion protégés par un mot de passe, la restriction de l'accès à certaines fonctions et la connexion aux appareils en partage et la déconnexion de ces appareils.
4. **Application de paramètres de gestion de l'énergie:** configurez les paramètres de gestion de l'énergie sur les appareils électroniques pour optimiser l'efficacité énergétique. Par exemple, éteignez les dispositifs lorsqu'ils ne sont pas utilisés, paramétrez les moniteurs de sorte qu'ils passent en mode veille après une certaine période d'inactivité et configurez les paramètres d'économie d'énergie des imprimantes.

Directives pratiques

5. **Étiquetage et suivi des équipements:** créez un système d'étiquetage des appareils électroniques et de suivi de leur localisation et de leur usage. Cela peut contribuer à éviter la perte ou le vol d'appareils, et à gérer l'inventaire et à éliminer les dispositifs de manière efficace.
6. **Formation des employés à la bonne utilisation des dispositifs:** établissez un programme de formation à l'intention des employés sur la bonne utilisation et le bon entretien des appareils électroniques de bureau. Cela peut se présenter sous la forme de lignes directrices sur la prise en main des appareils, la résolution de problèmes fréquents et le signalement des appareils défectueux.

Sensibilisation des étudiants aux DEEE

Afin d'aider les pays à renforcer les aptitudes des citoyens dans le domaine du numérique, les DTC devraient, à titre prioritaire, doter leurs programmes d'un volet éducatif sur la sensibilisation à l'économie circulaire concernant les appareils électroniques et à l'utilisation durable de ces appareils. Ce volet pourrait être intégré à la formation consacrée à la bonne utilisation des EEE.

Ce volet devrait contenir des informations sur les éléments suivants:

- définition des EEE et types d'EEE;
- conséquences environnementales d'une mauvaise élimination;
- risques sanitaires et répercussions sociales d'une mauvaise élimination;
- responsabilité des consommateurs (avec des informations sur le bon usage et le prolongement de la durée de vie);
- possibilités d'élimination responsable pour les consommateurs (hiérarchie des déchets en tant que ressource pédagogique).

Cours en ligne ouvert à tous (MOOC) sur le défi de la gestion des DEEE

Le MOOC propose des supports pédagogiques en ligne sur le défi que posent les DEEE sous la forme de contenus audio et vidéo et de liens vers un éventail de ressources actualisées en ligne permettant d'étudier le sujet. Tous les supports ont été approuvés par des spécialistes et des experts internationaux des DEEE.

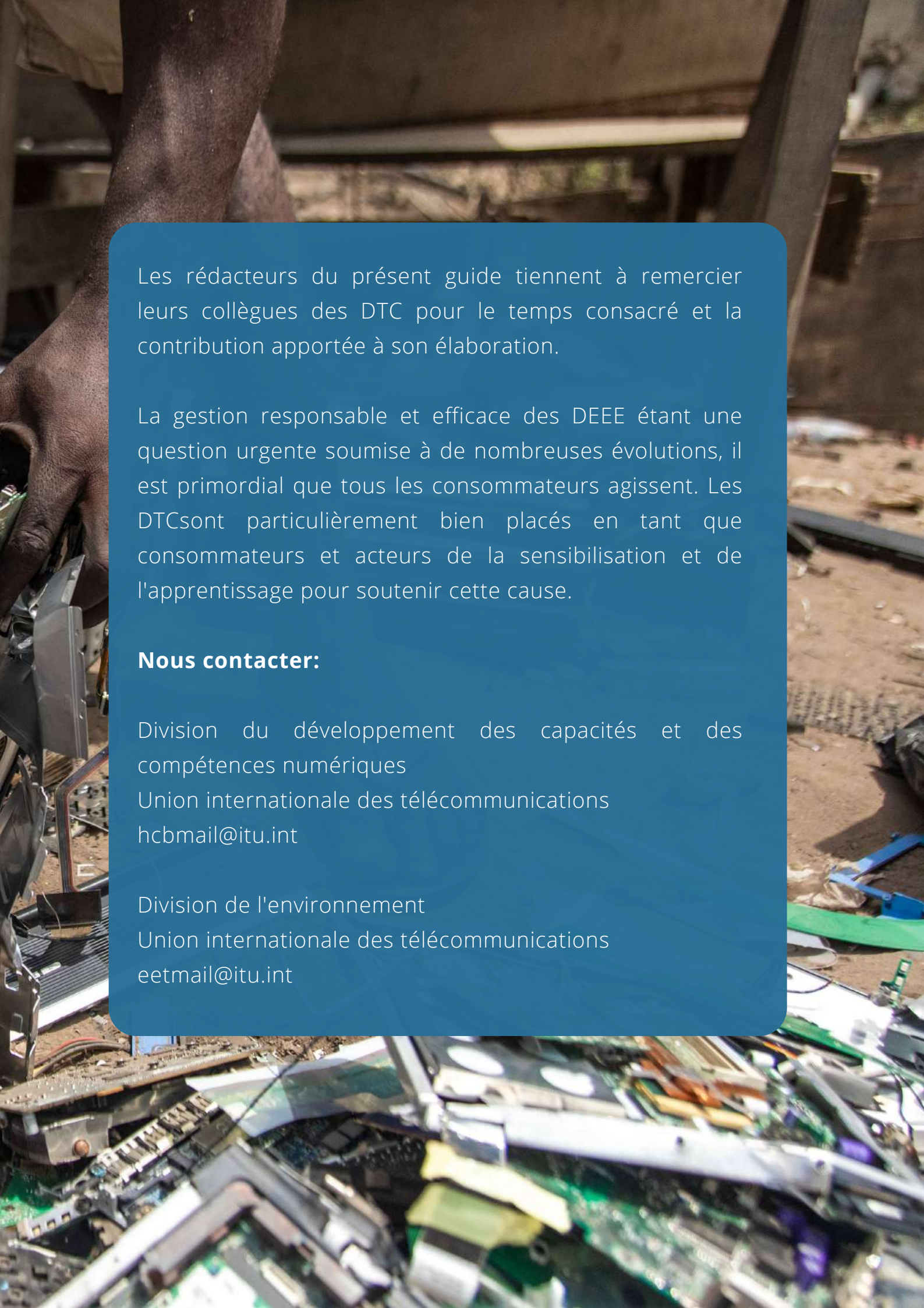
Découvrez le MOOC [ici!](#)

Conclusion

L'application d'une stratégie en matière de DEEE dans les DTC constitue une étape importante vers la promotion de la responsabilité environnementale, la réduction des DEEE et la manifestation d'un engagement en faveur de pratiques durables. En établissant une stratégie, il est possible de suivre les progrès accomplis et de demander aux responsables directs de l'utilisation des EEE de rendre des comptes. En suivant la feuille de route décrite dans le présent guide, les DTC peuvent élaborer ou peaufiner un plan détaillé permettant de relever les défis associés à la gestion des DEEE.

Voici un résumé des directives décrites dans le présent guide:

- ✓ **Prévention de la production de DEEE:** les DTC peuvent prévenir la production de DEEE en procédant à des vérifications concernant les appareils existants avant d'en acheter de nouveaux et en mutualisant les ressources avec d'autres organisations. Ils peuvent également envisager de louer des appareils. Ces solutions peuvent constituer des mesures de durabilité adéquates en matière d'élimination.
- ✓ **Entretien:** il est primordial de prolonger la durée de vie des appareils électroniques. Les DTC peuvent y parvenir en assurant le nettoyage et la bonne ventilation des appareils pour les protéger contre les fuites et les surtensions, en effectuant des mises à jour logicielles régulièrement et en prévoyant des contrôles d'entretien.
- ✓ **Réparation:** les DTC devraient vérifier s'il est possible de réparer les appareils défectueux avant de les éliminer et envisager de collaborer avec des partenaires de réparation agréés pour des diagnostics et des réparations plus efficaces.
- ✓ **Revente:** avant de revendre des appareils, les DTC doivent veiller à ce que ces appareils soient pleinement fonctionnels et à ce que toutes les données aient été effacées en toute sécurité.
- ✓ **Réutilisation:** en entreprenant des projets éducatifs ou de bricolage, ou en récupérant des pièces, il est possible de réutiliser des appareils électroniques usagés et de prolonger ainsi leur durée de vie utile.
- ✓ **Recyclage:** les DTC doivent identifier les filières de recyclage des DEEE appropriées en tenant compte des réglementations publiques et en se tournant vers les recycleurs de DEEE agréés qui respectent les critères de durabilité.



Les rédacteurs du présent guide tiennent à remercier leurs collègues des DTC pour le temps consacré et la contribution apportée à son élaboration.

La gestion responsable et efficace des DEEE étant une question urgente soumise à de nombreuses évolutions, il est primordial que tous les consommateurs agissent. Les DTC sont particulièrement bien placés en tant que consommateurs et acteurs de la sensibilisation et de l'apprentissage pour soutenir cette cause.

Nous contacter:

Division du développement des capacités et des compétences numériques
Union internationale des télécommunications
hcbmail@itu.int

Division de l'environnement
Union internationale des télécommunications
eetmail@itu.int