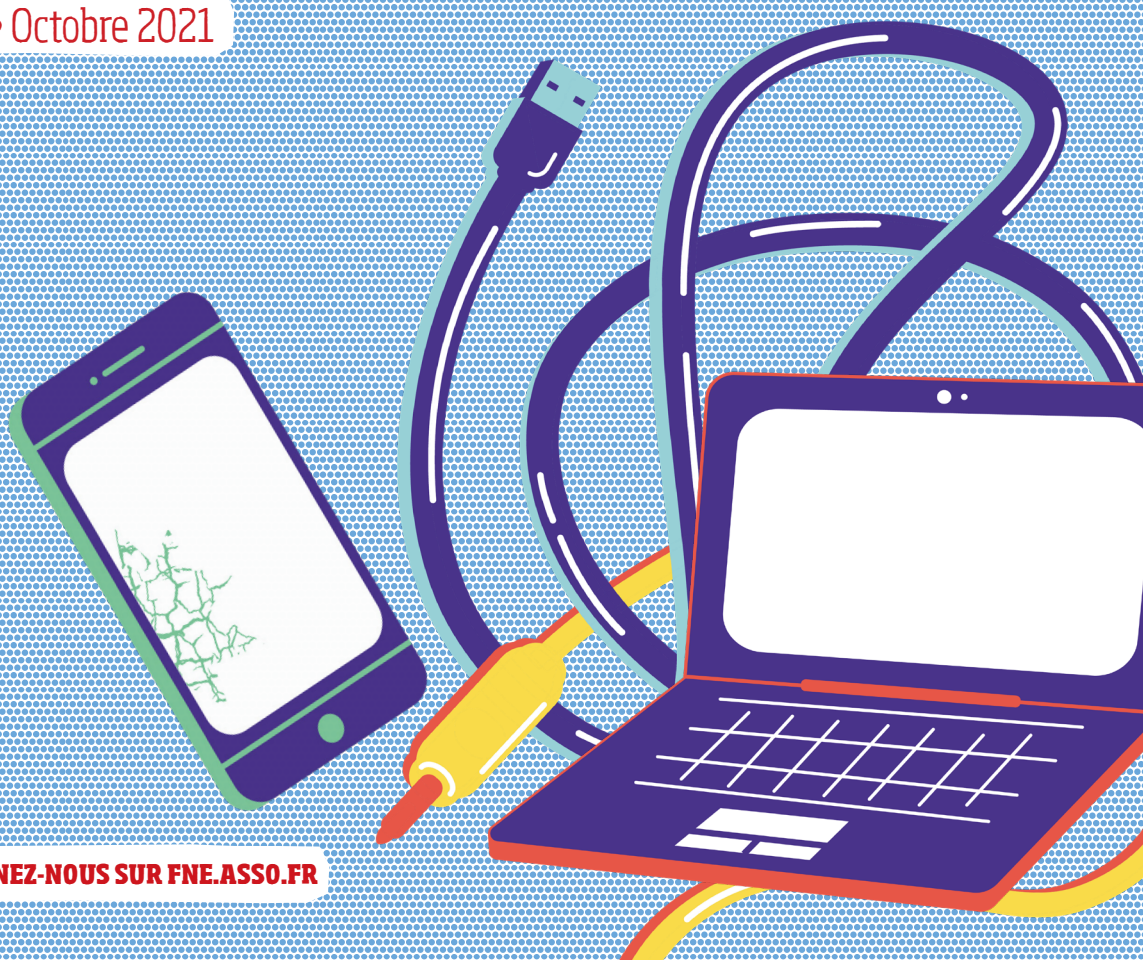


CYCLES DE VIE DE NOS EQUIPEMENTS

NUMERIQUES

Note de synthèse • Octobre 2021





CYCLES DE VIE DE NOS EQUIPEMENTS NUMERIQUES

A PROPOS DE FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT

France Nature Environnement est la fédération française des associations de protection de la nature et de l'environnement. Elle est la porte-parole d'un mouvement de 5 800 associations, regroupées au sein de 46 organisations adhérentes, présentes sur tout le territoire français, en métropole et outre-mer. En déployant tous les outils de la démocratie, des procédures de concertation aux actions en justice, France Nature Environnement défend les intérêts environnementaux et propose des solutions concrètes pour réussir la transition écologique.

Grâce à l'action de ses 13 réseaux thématiques, elle développe une expertise sur de nombreux sujets et partage ces connaissances auprès des citoyens. Elle mène aussi, avec le concours des associations de son mouvement, de nombreuses actions pour sensibiliser divers publics aux impacts de nos modes de production et de consommation. La recherche d'une économie circulaire, plus sobre en ressources et limitant toutes formes de gaspillages, constitue un axe fort de son engagement.

Créée en 1968 et reconnue d'utilité publique depuis 1976, France Nature Environnement est une association indépendante de tout pouvoir politique, économique ou religieux.

Retrouvez plus d'informations sur notre site Internet : <http://www.fne.asso.fr/>.

REDACTION

La rédaction de ce document a été assurée par Laura Chiron du Réseau Prévention et Gestion des Déchets avec le soutien particulier de Bela Loto Hiffler, fondatrice de l'association Point de M.I.R, Maison de l'Informatique plus Responsable.

Nous tenons à remercier l'ensemble des contributeurs et relecteurs qui nous ont aidés dans nos travaux, notamment le collectif Superfruit pour les illustrations et le travail graphique.

TABLE DES MATIERES

A PROPOS DE FRANCE NATURE ENVIRONNEMENT	1
REDACTION	1
INTRODUCTION	3
CONTEXTE	4
POLLUTION NUMERIQUE : PHASES D'EXTRACTION ET DE FABRICATION	5
L'EXTRACTION DES MATIERES PREMIERES	6
LA FABRICATION.....	7
<i>FOCUS SUR L'OBSOLESCENCE PROGRAMMEE</i>	<i>7</i>
POLLUTION NUMERIQUE : PHASE D'UTILISATION	8
POLLUTION NUMERIQUE : PHASE DE FIN DE VIE	9
<i>LES DEEE, UNE FILIERE REP.....</i>	<i>10</i>
UNE NECESSAIRE ECOCONCEPTION DES EQUIPEMENTS NUMERIQUES	11
<i>FOCUS SUR LE NOUVEL INDICE DE REPARABILITE</i>	<i>11</i>
QUELQUES CONSEILS PRATIQUES.....	13

INTRODUCTION



L'arrivée du numérique dans nos sociétés a entraîné de multiples évolutions, notamment concernant l'environnement. En effet, le travail à distance a par exemple permis de réduire conséquemment nos déplacements, les journaux en ligne ont contribué à une meilleure circulation de l'information... Or, contrairement aux idées reçues, le développement important du numérique dont nous faisons l'expérience porte également son (lourd) lot d'impacts négatifs sur l'environnement.

Les impacts environnementaux du numérique sont de plus en plus importants et sont encore amenés à s'amplifier, notamment compte-tenu de l'arrivée massive des objets connectés dans nos vies personnelles et professionnelles. Nous avons presque tous aujourd'hui un smartphone, un ordinateur, et bien d'autres équipements que nous renouvelons fréquemment. En effet, depuis la seconde moitié du XXème siècle, nos modes de consommation sont marqués par l'achat compulsif ainsi qu'un phénomène d'accumulation de biens, notamment du fait du marketing incessant fait autour des produits, nous poussant à consommer toujours plus¹. Et cela est loin d'être sans conséquences pour l'environnement... D'une part, la majeure partie (soit 2/3 à 3/4) des impacts se situe au niveau de la fabrication du matériel. Ainsi, l'extraction et la consommation de ressources abiotiques, notamment des métaux nécessaires à la fabrication de nos terminaux, ne cesse d'augmenter. D'autre part, chaque année, à l'autre bout de la chaîne, 50 millions de tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) numériques produits sont peu voire pas recyclés. En 2019, 21,3 kg de DEEE toutes catégories confondues ont été générés par habitant², et ces déchets sont de plus en plus nombreux. Il semble donc primordial d'aborder le sujet des impacts de nos équipements numériques tout au long de leur cycle de vie et des solutions permettant de les réduire.

Pour cela, il est indispensable d'aborder divers éléments de définition, de contexte, puis différents aspects du sujet pour en dresser un état des lieux. Il n'est aujourd'hui plus possible de se passer des outils numériques, et il s'agira donc d'évoquer les leviers à notre disposition pour en réduire l'impact. Parmi eux, l'écoconception et l'allongement de la durée d'usage des équipements sont des démarches primordiales qui permettent avant tout d'éviter de solliciter les ressources. Ainsi, la production de matériel durable, le réemploi, la réparation, la collecte, la filière de responsabilité élargie des producteurs (REP) existant en France pour gérer nos DEEE, ou encore la recyclabilité et ses limites sont autant de sujets qui méritent d'être abordés afin de permettre de se faire une idée (d'une partie) des enjeux environnementaux liés à nos équipements numériques.

¹ Agence de la Transition Ecologique (ADEME), [Ces objets qui pèsent lourd dans notre quotidien](#)

² ADEME

CONTEXTE

Quelques éléments de définition semblent indispensables afin d'appréhender au mieux le sujet et d'en saisir les tenants et aboutissants. Tout d'abord, de quoi parle-t-on lorsque l'on évoque le **numérique** ? La Commission d'enrichissement de la langue française en a récemment donné une définition. Il s'agit ainsi de l'« *ensemble des disciplines scientifiques et techniques, des activités économiques et des pratiques sociétales fondées sur le traitement de données numériques* »³. Il s'agit donc de la traduction du terme anglais *digital*, souvent traduit à tort de manière littérale par « digital »⁴. Très concrètement, Bela Loto définit dans le Guide d'un numérique plus responsable la notion d'**environnement numérique**, composé « *des terminaux utilisateurs (smartphones, ordinateurs, vidéoprojecteurs, TV, objets connectés, etc.), des réseaux (box des particuliers et des entreprises, routeurs, point d'accès wifi, etc.) et des centres informatiques ou data centers (serveurs, etc.)* »⁵.

Au regard de ce qu'est le numérique, il devient plus aisé de définir alors ce qui constitue la **pollution numérique**. Celle-ci est vaste, puisqu'elle regroupe les différents impacts engendrés par les nouvelles technologies, tout au long de leur cycle de vie⁶. Pour n'en citer qu'une partie : l'épuisement des ressources, l'érosion de la biodiversité, les émissions de gaz à effet de serre (GES), la pollution chimique ou encore l'accumulation de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)...

GreenIT.fr, communauté d'acteurs œuvrant en faveur d'un numérique responsable, a publié en 2019 une étude⁷ révélant que l'**empreinte environnementale du numérique**, à l'échelle de la planète, équivaudrait à celle d'un **continent faisant de 2 à 3 fois la taille de la France**. Elle a également calculé l'évolution des impacts environnementaux du numérique entre 2010 et 2025, en se basant sur différents indicateurs (épuisement des ressources abiotiques, réchauffement global, bilan énergétique, tension sur l'eau douce...). Mauvaise nouvelle : ceux-ci sont amenés à doubler voire tripler si nous ne changeons pas de trajectoire rapidement. 4 % des émissions mondiales de GES⁸, soit le double de l'aviation civile⁹, sont actuellement imputables au numérique, et cela pourrait donc doubler d'ici 2025.

Mais alors à quoi sont dues ces émissions ? Près de la moitié d'entre elles seraient dues aux équipements des consommateurs. En effet, bien que l'on parle de « dématérialisation », le numérique est très loin d'être immatériel. L'environnement numérique évoqué précédemment est composé de nombreux équipements : ordinateurs, écrans, smartphones, tablettes, câbles, chargeurs en tout genre, centres informatiques... En 2019, le numérique mondial était constitué d'environ **34 milliards d'équipements informatiques**¹⁰.

Bonne nouvelle ? La pollution numérique intervenant tout au long du cycle de vie de ces équipements numériques, il nous est à ce titre possible de réduire notre impact de l'acquisition jusqu'à la fin de vie, en passant par les multiples usages que nous en faisons. Pour cela, il est indispensable de réduire en premier lieu l'empreinte environnementale du numérique liée à la fabrication des équipements, particulièrement impactante.

³ [Journal officiel électronique authentifié n° 0058](#) du 09/03/2021

⁴ « [Bon, c'est officiel : en français, on dit bien « numérique » et pas « digital](#) », France Inter, 9 mars 2021

⁵ Bela Loto Hiffler, [Le guide d'un numérique plus responsable](#), novembre 2020

⁶ Greenpeace, [La pollution numérique, qu'est-ce que c'est ?](#)

⁷ GreenIT.fr, [L'empreinte environnementale du numérique mondial](#), 2019

⁸ ADEME, [La face cachée du numérique](#), janvier 2021

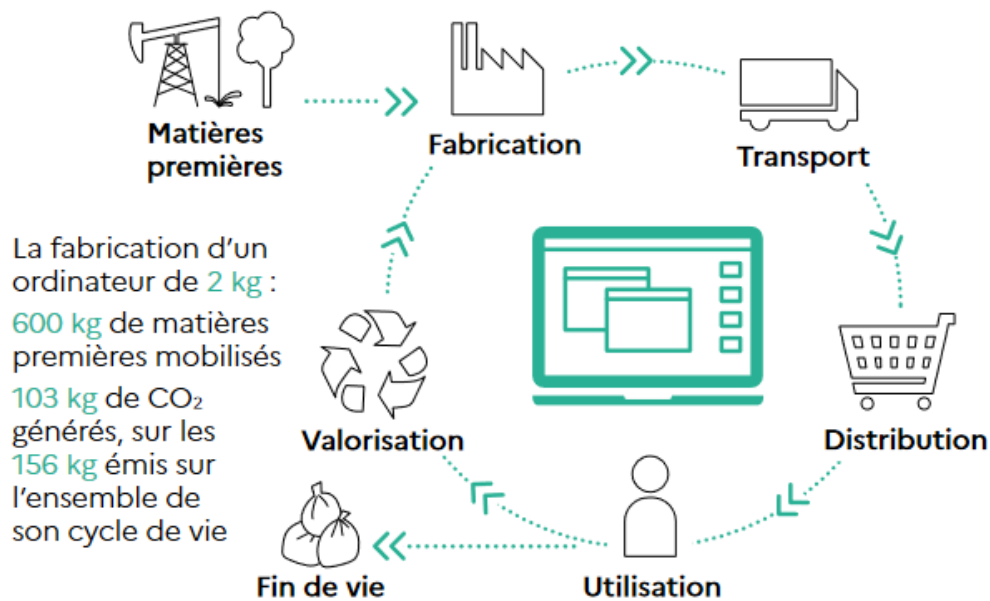
⁹ Soit 2 % de manière officielle. Source : Ministère de la transition écologique, [Aviation et changement climatique](#), 6 février 2020

¹⁰ GreenIT.fr, [L'empreinte environnementale du numérique mondial](#), 2019

POLLUTION NUMERIQUE : PHASES D'EXTRACTION ET DE FABRICATION

Nos équipements du quotidien passent, au long de leur vie, par un nombre important d'étapes : extraction des matières premières qui les composeront, transformation de ces matières, fabrication ; transport ; distribution ; utilisation, et enfin, fin de vie ou, parfois, valorisation et remise des matières valorisées dans le circuit de production.

LE CYCLE DE VIE D'UN ORDINATEUR



ADEME, *La face cachée du numérique*, 2021

La **production** des équipements des utilisateurs est la principale source d'impacts sur l'environnement, puisqu'elle est à l'origine de plus de 75 % de l'empreinte totale du numérique¹¹. Les raisons identifiables sont le nombre d'équipements produits, déjà très important et qui ne cesse d'augmenter, ainsi que les différentes étapes nécessaires à leur fabrication, dont l'extraction des matières premières et leur transformation en composants électroniques.

¹¹ Emissions de GES, consommation d'eau et de ressources...

Source : [Site du Ministère de la transition écologique](#)

Rappelons que cette empreinte compte le dérèglement climatique, la consommation d'eau, d'énergie, de ressources non renouvelables, la pollution des milieux, la perte de biodiversité...

L'EXTRACTION DES MATIERES PREMIERES

Il s'agit de la toute première étape du cycle de vie de nos équipements, et de la plus impactante !

Produire ordinateurs, smartphones et autres objets connectés nécessite d'extraire de très nombreuses quantités de **ressources abiotiques**. Les ressources abiotiques sont des ressources naturelles, présentes dans notre environnement, non vivantes et non renouvelables. Il s'agit notamment des minerais tant convoités (dont les terres rares¹², composées de 17 métaux : cérium, scandium, terbium...¹³). La croissance annuelle de l'utilisation des minerais métalliques depuis 1970 est de 2,7 % et la consommation de grands métaux a doublé au cours des 20 dernières années, ce qui en dit long sur l'importance des métaux dans nos modes de consommation actuels. De telles ressources mettent plusieurs milliards d'années à se constituer, et, si l'on poursuit à ce rythme, pourraient s'épuiser en quelques décennies¹⁴. Et le secteur du numérique n'y serait pas pour rien. Il utilise en effet énormément de ressources abiotiques, destinées à la fabrication de composants électroniques comme les écrans ou les puces de nos téléphones. L'extraction des minerais nécessaire à leur obtention est une catastrophe. Une catastrophe écologique, à cause des produits toxiques très polluants utilisés puis rejetés dans les milieux ; mais aussi une catastrophe sociale et humaine, à cause du travail forcé, notamment des enfants, des conditions de travail des populations locales, des droits bafoués, de la santé... On parle parfois de « **pollution importée**¹⁵ » car elle a lieu hors des pays occidentaux qui consomment ces produits et qu'elle n'y est pas visible en tant que telle.

La Chine détient le monopole des terres rares et donc de l'extraction des métaux qui les composent¹⁶, particulièrement convoités car ils permettent une miniaturisation devenue incontournable aux hautes technologies. Les usines chinoises de traitement de ces terres sont à l'origine du rejet d'effluents polluant les milieux¹⁷, et font travailler les ouvriers dans de terribles conditions, faisant bien souvent fi de leurs droits sociaux. Elles mettent aussi en danger les populations locales qui, quand elles ne sont pas simplement contraintes à partir, sont directement exposées à la contamination des industries minières et métallurgiques. Dans certaines régions, une importante concentration de métaux a déjà été observée dans l'organisme de populations vivant à quelques kilomètres d'industries minières. Au Pérou, principal producteur de zinc et de cuivre, de forts taux de saturnisme ont déjà été détectés chez des enfants vivant à proximité d'une exploitation minière et attribués à une ingestion des poussières et résidus présents dans l'environnement. Enfin, le cas de l'est de la République Démocratique du Congo (RDC) est particulièrement parlant et alarmant quant aux enjeux, notamment politiques, liés à l'extraction des métaux. La RDC regorge de ressources minérales telles que le tungstène, le tantale, l'or et le coltan qui sont utilisés pour fabriquer nos téléphones portables. On parle là-bas des « minerais du sang »¹⁸ ou « minerais de conflits », car ils sont le théâtre d'une domination de milices armées ultra violentes, d'un commerce illégal des métaux finançant la guerre civile et de l'exploitation des populations locales.

¹² Groupe de minéraux dans lesquels se trouvent certaines matières premières essentielles aux secteurs informatique et électronique.

¹³ Bela Loto Hiffler, [Le guide d'un numérique plus responsable](#), novembre 2020

¹⁴ Qu'est-ce qu'on fait ?!, ADEME, [Attention, ressources naturelles sous haute tension !](#)

¹⁵ Greenpeace, [La pollution numérique, qu'est-ce que c'est ?](#)

¹⁶ La Chine détient plus de 95 % de la production de ces terres rares, et 70 % des smartphones dans le monde sont produits en Chine. Source : Qu'est-ce qu'on fait ?!, 60+ Earth Hour, WWF, [Pourquoi nos objets nous lâchent-ils ?](#)

¹⁷ À Baotou, dans le Fleuve Jaune par exemple

C'est aussi le cas en Amazonie brésilienne où les cours d'eau des Waimiri-Atroari sont pollués par l'industrie minière de l'étain et du tantale qui rejette des sédiments liés à l'extraction. Source : Greenpeace, [La pollution numérique, qu'est-ce que c'est ?](#)

¹⁸ Documentaire « [Congo, la guerre des minerais](#) », 2015

40 000 enfants travailleraient ainsi dans les mines de cobalt de la RDC. : Qu'est-ce qu'on fait, ADEME, [Attention, ressources naturelles sous haute tension !](#)

LA FABRICATION

Concernant le stade de fabrication des équipements numériques, il convient de noter que le terme de « dématérialisation » est trompeur. La **miniaturisation** et la complexification constantes de ces équipements nécessitent en réalité beaucoup de matières premières (70 matériaux pour fabriquer un smartphone !¹⁹). En effet, fabriquer les petits composants électroniques, aujourd'hui omniprésents dans nos appareils, implique d'utiliser une grande diversité de métaux donc, mais aussi de traitements chimiques et d'énergie.

La phase de fabrication d'un équipement est plus énergivore que la phase d'utilisation par le consommateur²⁰, et émet également plus de CO₂. Qui plus est, les appareils électroniques que nous utilisons au quotidien sont pour la plupart fabriqués dans des pays d'Asie, où l'électricité est issue du charbon.

FOCUS SUR L'OBSOLESCENCE PROGRAMMEE

L'ADEME définit l'obsolescence programmée comme un « *stratagème par lequel un bien verrait sa durée normative (durée de fonctionnement moyenne) sciemment réduite dès sa conception, limitant ainsi sa durée d'usage pour des raisons de modèle économique*²¹ ». Plusieurs types d'obsolescence existent : technique/fonctionnelle, logicielle... Le but de cette technique de **marketing** est de sans cesse faire racheter aux gens de nouveaux biens. Elle s'applique souvent aux équipements électriques et électroniques, particulièrement difficiles à réparer. A cause de l'obsolescence programmée, la durée de vie d'un ordinateur portable, par exemple, n'est que de 2 à 5 ans. Depuis 2015²², l'obsolescence programmée est un délit en France, mais cela n'a jusqu'à présent pas suffi pour mettre un terme à cette pratique, la démarche étant particulièrement complexe. Il convient toutefois de noter que l'association Halte à l'Obsolescence Programmée (HOP), a réussi à faire condamner Apple en 2020 pour l'obsolescence des iPhone !²³



L'ampoule, dont la durée de vie a été limitée dès sa création, est un symbole de l'obsolescence programmée.

¹⁹ Parmi lesquels 40 à 60 % de métaux, 30 à 50 % de plastiques et matières synthétiques, et 10 à 20 % de verre et céramique. France Nature Environnement et ADEME, [Les impacts du smartphone](#), 2019

²⁰ Par exemple, 299 des 374 kg équivalent CO₂ émis tout au long du cycle de vie d'une télévision de 40 pouces sont émis lors de la phase de production des matières premières et de fabrication des composants, phase la plus impactante. : Qu'est-ce qu'on fait ?!, 60+ Earth Hour, WWF, [Pourquoi nos objets nous lâchent-ils ?](#)

²¹ ADEME, [Etude sur la durée de vie des équipements électriques et électroniques](#), Juillet 2012

²² Loi relative à la Transition écologique pour la croissance verte du 17 août 2015

²³ [« Obsolescence des iPhone : une sanction historique contre Apple »](#), 7 février 2020, halteobsolescence.org

Au-delà de l'obsolescence programmée, qui cache elle-même d'autres types d'obsolescence, il y a aussi l'**obsolescence liée à l'usage** que l'on fait de ses équipements. En effet, une des solutions aux impacts causés lors de leur production est l'allongement de leur durée de vie, geste le plus efficace pour réduire ces impacts²⁴. Nous y reviendrons dans les conseils pour réduire de tels impacts à son échelle !

POLLUTION NUMERIQUE : PHASE D'UTILISATION

La phase d'utilisation engendre elle aussi de nombreux impacts. Elle ne fera l'objet que d'un court focus, mais n'hésitez pas à vous renseigner sur ces impacts et les manières de les réduire !

Le numérique représente 4 % de l'énergie primaire mondiale et 5,5 % de l'électricité mondiale (et se répartit entre les terminaux, les réseaux et les *data centers*)²⁵, bien qu'il ne s'agisse pas du principal impact environnemental. Outre l'absolue nécessité de réduire en priorité l'exploitation excessive des ressources abiotiques, les émissions de gaz à effet de serre et pollutions diverses dangereuses pour la biodiversité, dont l'eutrophisation des milieux, il reste également primordial de réduire l'empreinte environnementale du numérique liée aux usages. Comment ? En l'occurrence, en maîtrisant la **consommation énergétique** de nos équipements et en promouvant la conception de services publics éco-responsables²⁶. L'**impression** quant à elle représente un autre levier d'action, complémentaire à l'utilisation des outils numériques. Elle doit être utilisée avec parcimonie, sans oublier que, là encore, le plus impactant reste la fabrication du papier, qui nécessite beaucoup d'eau et pollue les milieux. Enfin, le **flux de données** est loin d'être anodin. En effet, plus d'1,2 million de kilomètres de câbles traversent le globe, soit 32 fois le tour de la Terre²⁷...



²⁴ Par exemple, utiliser une tablette ou un ordinateur portable 4 ans au lieu de 2 ans améliore de 50% son bilan environnemental. : ADEME, [La face cachée du numérique](#), janvier 2021

²⁵ GreenIT.fr, [L'empreinte environnementale du numérique mondial](#), 2019

²⁶ [Feuille de route numérique et environnement](#) du Ministère de la transition écologique, février 2021

²⁷ <https://www.geo.fr/environnement/le-monde-en-cartes-20-000-cables-sous-les-mers-196846>

POLLUTION NUMERIQUE : PHASE DE FIN DE VIE

Les équipements numériques en fin de vie sont une catégorie de **DEEE** (ou **D3E**) pour « **déchets d'équipements électriques et électroniques** »²⁸. Les équipements électriques et électroniques sont définis dans le Code de l'environnement comme ceux « *fonctionnant grâce à des courants électriques ou à des champs électromagnétiques, ainsi que les équipements de production, de transfert et de mesure de ces courants et champs, conçus pour être utilisés à une tension ne dépassant pas 1000 volts en courant alternatif et 1500 volts en courant continu* »²⁹.

Mais alors quand un équipement devient-il un déchet ? C'est le cas dès lors qu'il est hors d'usage ; qu'il est réparable mais que le coût de la réparation est prohibitif ; qu'il fait partie d'un tout dont un élément est hors d'usage ; ou bien qu'il fonctionne mais est obsolète et remplacé par un équipement plus récent³⁰.

Du fait de leur composition, les déchets d'équipements numériques sont considérés comme des **déchets dangereux**. En effet, les matériaux qu'ils contiennent peuvent présenter des risques pour la santé et l'environnement. C'est le cas des métaux lourds, qui, relâchés dans les milieux, polluent les sols et les eaux. C'est aussi le cas des circuits imprimés, dont la combustion est cancérigène. C'est notamment pourquoi la fin de vie de ces déchets est aujourd'hui un réel enjeu, ceux-ci nécessitant de fait un recyclage et un traitement séparés.

Une importante quantité des DEEE jetés, qui ne sont donc ni collectés par les distributeurs ni récupérés officiellement dans le but d'être réutilisés ou recyclés, sont incinérés, enfouis ou traités dans des **filières informelles**³¹. Selon Interpol, le volume de DEEE dont la gestion en fin de vie est mal assurée représenterait l'équivalent d'un « mur de 10 mètres de haut reliant Oslo à la pointe de l'Italie »³². Parmi eux, nombre de déchets d'équipements numériques sont ainsi donnés ou envoyés de manière illégale en Asie, en Afrique, notamment car il reste complexe de les recycler en Europe. Ils finissent sur ces continents dans d'immenses décharges sauvages à ciel ouvert³³, où ils sont convoités, récupérés et recyclés par des travailleurs dans des conditions dangereuses, exposés aux vapeurs toxiques provenant des métaux lourds... On compte également de nombreux vols de ces composants et un réel marché parallèle de ces déchets, à l'origine d'une importante perte de ressources pour les professionnels officiellement spécialisés dans le traitement de ces déchets.

Enfin, les DEEE qui atteignent les filières légales de recyclage en Europe s'heurtent souvent au problème de la **recyclabilité**. En effet, la manière dont ils ont été créés peut rendre difficile voire impossible de dissocier et de récupérer les matières premières qui les composent³⁴. Le problème se pose d'autant plus pour les déchets d'équipements numériques, qui contiennent de multiples composants électroniques de valeur tels que les métaux précieux (or, argent...) ou les circuits imprimés, dont le **recyclage** est particulièrement **complexe et onéreux**³⁵.

²⁸ Ils font partie de la catégorie « équipements informatiques et de télécommunication », selon le [site d'Ecologic](#)

²⁹ Article R543-172, I, du Code de l'environnement

³⁰ Ecologic, [Les DEEE, des déchets issus des équipements électriques et électroniques](#), 5 juin 2017

³¹ Un [rapport de l'ONU](#) de 2013 estimait que 75% DEEE échappent aux filières légales de recyclage et sont exportés illégalement en Chine, en Inde, en Afrique.

³² Qu'est-ce qu'on fait ?!, 60+ Earth Hour, WWF, [Pourquoi nos objets nous lâchent-ils ?](#)

³³ Comme [celle d'Agbogbloshie, au Ghana](#)

³⁴ Certains métaux issus des technologies numériques sont peu voire pas recyclés. C'est le cas du gallium, germanium, indium, tantale, terres rares. Source : Greenpeace, [La pollution numérique, qu'est-ce que c'est ?](#)

³⁵ C'est pourquoi, même déposé afin d'être recyclé, la seconde vie d'un DEEE n'est pas garantie.

LES DEEE, UNE FILIERE REP

Au niveau européen, deux directives définissent les conditions de mise sur le marché des équipements électriques et électroniques³⁶ et le cadre de la gestion des DEEE³⁷. En France, une filière de gestion spécifique de ces déchets a été créée en suivant le principe de la **Responsabilité Elargie du Producteur** (REP). La filière DEEE, opérationnelle depuis 2005 pour les DEEE professionnels et depuis 2006 pour les DEEE ménagers, compte parmi la vingtaine de filières REP existant en France.

Les filières REP permettent d'organiser la prévention et la gestion de certains déchets par catégories de produits. Le principe de la REP veut que le producteur, responsable de la mise en marché des produits, soit responsable de la fin de vie des déchets qui en résultent. Il peut la financer ou l'organiser, en s'associant avec d'autres producteurs de la même catégorie de produits pour former un **éco-organisme**. Les éco-organismes, organismes à but non lucratif, sont agréés par l'Etat sur la base d'un cahier des charges. Pour les DEEE, les éco-organismes généralistes sont Ecologic³⁸ et Ecosystem³⁹.

Pour chaque appareil électrique ou électronique que nous achetons, nous payons donc une **éco-contribution** qui s'ajoute au prix de vente, et dont le montant correspond aux coûts opérationnels de gestion des DEEE. Cela englobe la collecte séparée, l'enlèvement, la dépollution et la valorisation des DEEE par les éco-organismes. Lorsqu'il est collecté, un équipement est traité en plusieurs étapes. Si l'on simplifie, les composants sont séparés les uns des autres, dépollués puis broyés et remis dans le circuit. Concrètement, un nombre important d'étapes est nécessaire selon les équipements, et notamment plusieurs tris.⁴⁰

Depuis la création de cette filière REP, plus de 600 000 tonnes de DEEE ont pu être collectés et traités par an⁴¹. Toutefois, le taux de collecte des DEEE ne dépasse pas les 48 % en France⁴², comme ailleurs en Europe, ce qui reste pourtant bien plus que dans d'autres parties du globe.

Quant au **réemploi**, situé avant le recyclage dans la hiérarchie des modes de traitement, il peine à se développer dans le secteur du numérique. L'économie parallèle évoquée précédemment des équipements envoyés sur d'autres continents n'y est pas pour rien. Il faut aussi admettre que la seconde main n'est pas encore réellement plébiscitée par les consommateurs en matière d'équipements numériques. La crainte principale est que les équipements reconditionnés soient de moindre qualité, d'où la nécessité d'un encadrement légal fort qui garantira aux consommateurs des produits tout aussi performants que s'ils étaient neufs et bien plus avantageux. Egalement, les obligations existantes pourraient être étendues afin de rassurer les consommateurs et les inciter à allonger la durée de vie de leurs équipements, notamment en les faisant réparer en cas de panne ou de casse.

³⁶ Directive 2002/95/CE du 27 janvier 2003 relative aux substances dangereuses contenues dans ces équipements (dite directive RoHS), révisée avec la directive 2011/65/UE du 8 juin 2011 (dite directive RoHS II). Source : Ministère de la transition écologique, [Déchets d'équipements électriques et électroniques](#), 23 février 2021

³⁷ Directive 2002/96/CE du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, révisée avec la directive 2012/19/UE du 4 juillet 2012 (dite directive DEEE II). Source : *Ibid.*

³⁸ <https://www.ecologic-france.com/>

³⁹ <https://www.ecosystem.eco/fr>

⁴⁰ <https://www.ecosystem.eco/fr/article/process-recyclage>

⁴¹ En France, 854 906 tonnes de DEEE ont été collectées en 2019. Le taux de collecte est calculé « à partir des quantités collectées en année N (quantités d'EEE usagés exportés pour réemploi hors de France incluses) par rapport à la moyenne des 3 dernières années de quantités mises sur le marché (N-1, N-2, N-3) ». Source : ADEME, [Equipements électriques et électroniques, Données 2019](#)

⁴² *Ibid.*

Concernant les constructeurs, ceux-ci doivent en amont se placer dans une démarche d'écoconception, exerçant leur **devoir de vigilance** vis-à-vis de leurs chaînes de production et distribution⁴³, avec des composants moins impactants et plus faciles à récupérer, et donc, à réparer, à réutiliser et à recycler.

UNE NECESSAIRE ECOCONCEPTION DES EQUIPEMENTS NUMERIQUES

L'écoconception consiste à intégrer « des aspects environnementaux dans la conception et le développement de produit avec pour objectif la réduction des impacts environnementaux négatifs tout au long du cycle de vie d'un produit⁴⁴ ». Il s'agit d'intervenir à la source, en **réduisant l'impact d'un équipement dès sa phase de conception**. Il peut être question de réduire les quantités d'eau et d'énergie utilisées pour la production des équipements, de privilégier les matières et matériaux les moins polluants et ayant le moins de conséquences sociales néfastes, ou encore de faciliter la déconstruction des équipements, et ainsi leur réparation et leur réemploi afin d'allonger leur durée de vie.

Un exemple concret, mis en avant par Ecologic⁴⁵, est d'encourager les producteurs à rendre les pièces détachées le plus disponible possible. A compter du 1^{er} janvier 2022, les pièces détachées devront être rendues disponibles pendant une durée fixée par décret en Conseil d'Etat qui ne pourra être inférieure à cinq ans à compter de la date de mise sur le marché de la dernière unité du modèle concerné par les producteurs d'équipements électroménagers, de petits équipements informatiques et de télécommunications, d'écrans et de moniteurs⁴⁶.

FOCUS SUR LE NOUVEL INDICE DE REPARABILITE



Extrait de l'infographie du [MTE](#) sur l'indice de réparabilité

⁴³ Le devoir de vigilance est une obligation, issue de la Loi n° 2017-399 du 27 mars 2017 relative au devoir de vigilance des sociétés mères et des entreprises donneuses d'ordre, faite aux entreprises donneuses d'ordres de prévenir les risques sociaux, environnementaux et de gouvernance liés à leurs opérations, ainsi qu'à celles de leurs filiales et de leurs partenaires commerciaux en France et dans le monde. En 2018, les grandes entreprises françaises ont ainsi été obligées d'établir, de publier et de mettre en œuvre de façon effective leur premier plan de vigilance. Ce devoir de vigilance, conçu comme un durcissement de la RSE, s'apparente à la notion de diligence raisonnable définie dans les référentiels de droit souple tels que les Principes Directeurs de l'OCDE et de l'ONU.

⁴⁴ norme ISO14006:2011

⁴⁵ Ecologic, [Les enjeux de l'éco-conception](#), 7 juin 2013

⁴⁶ [Article L111-4 du Code de la consommation](#), modifié par la loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, et du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets



L'article 16-I de la loi du 10 février 2020 de lutte contre le gaspillage et pour l'économie circulaire (dite **loi AGEC**) a créé l'affichage obligatoire d'un indice de réparabilité sur les produits électriques et électroniques. Celui-ci est en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2021 pour les smartphones, les téléviseurs et les ordinateurs portables neufs. Le but ? Informer le consommateur, au moment de l'acte d'achat, sur l'indice de réparabilité de ces équipements et donc la **possibilité d'allonger leur durée d'utilisation**. Il s'agit d'encourager les acheteurs à se tourner vers des appareils plus réparables, et de les inciter à les réparer (ou faire réparer) dès que cela est possible, luttant contre l'obsolescence et tous les impacts liés à la production. Dès le 1^{er} janvier 2024, la loi AGEC prévoit qu'un affichage de durabilité viendra compléter ou remplacer celui-ci sur certains équipements électriques et électroniques, en incluant entre autres des critères comme leur fiabilité et robustesse⁴⁷.

⁴⁷ Bela Loto-Hiffler, [Le guide d'un numérique plus responsable](#), novembre 2020

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES...

Tout un chacun peut adopter de bons réflexes pour limiter son impact numérique.

1 – Allongez la durée d’usage de vos équipements



Il s’agit du geste le plus efficace si l’on veut réduire son impact ! Plus qu’un geste, il s’agit d’une attitude voire d’une philosophie de vie. De simples réflexes peuvent vous permettre de garder vos équipements numériques bien plus longtemps, et ainsi faire du bien à votre portefeuille autant qu’à la planète. De nombreuses solutions sont à retrouver [ici](#)⁴⁸. Par exemple : protégez votre smartphone à l’aide d’un verre trempé pour l’écran et d’une coque, nettoyez régulièrement votre ordinateur (physiquement et au niveau du système), prenez les mesures de sécurité (antivirus, antispams, etc). Plus de conseils spécial smartphone dans la brochure FNE/ADEME sur le sujet⁴⁹ !

2 – Réparez-les lorsque cela est possible

Plusieurs options s’offrent à vous : le faire vous-même, en vous basant sur des tutos⁵⁰ en ligne ou en demandant à un proche ; emmener votre équipement dans un lieu spécialisé dans la réparation collaborative (ou co-réparation) réunissant de simples usagers et des experts⁵¹ comme un Repair Café⁵² ; ou encore faire appel à un réparateur près de chez soi⁵³. N’oubliez pas non plus que, dès lors que vous achetez un appareil en magasin ou en ligne, vous bénéficiez d’une garantie légale de conformité de 2 ans.

3 – Consommez responsable

> Louez : auprès d’une entreprise spécialisée qui prend en charge les pannes et les casses⁵⁴ ;
 > Achetez du matériel de seconde main ou reconditionné : un matériel reconditionné se distingue par sa remise en état par un professionnel et par sa garantie ;
 > En dernier recours, achetez neuf en vous référant aux labels : chaque label a ses spécificités. Pour vous, l’ADEME a sorti un guide sélectionnant 100 labels recommandés, dont certains s’appliquent aux équipements numériques⁵⁵.

Label	Appareils concernés	Signification
 EPEAT	Ordinateurs, écrans, tablettes et téléphones portables	Plus durables, économes en énergie, réparables, recyclables et respectueux de critères sociaux (exigences sur la santé et sécurité au travail). Absence ou limitation de certaines substances dangereuses pour la santé (phtalate, métaux lourds).
 TCO	Ordinateurs, écrans et tablettes	

ADEME, *La face cachée du numérique*, 2021

⁴⁸ ADEME, site longuevieauxobjets.gouv.fr

⁴⁹ France Nature Environnement et ADEME, [Les impacts du smartphone](#), 2019
 Retrouvez tous les [supports FNE pour sensibiliser aux impacts des smartphones](#) sur notre site.

⁵⁰ [iFixit](#), [SOSAV](#), [Bricophone](#), [CommentReparer.com](#)

⁵¹ Site SERD de l’ADEME, [Organisation d’un atelier de co-réparation de smartphones](#)

⁵² Trouvez le plus proche de chez vous à cette adresse : <https://repaircafe.org/fr/>

⁵³ [Annuaire des réparateurs](#)

⁵⁴ <https://commown.coop/>

⁵⁵ <https://agirpourltransition.ademe.fr/particuliers/labels-environnementaux>



4 – Réemployez⁵⁶ les équipements qui fonctionnent encore

Si vous changez d'appareil et que ce dernier fonctionne encore :

- > Troquez-le/donnez-le à un proche, par le biais d'un site internet, à des réseaux solidaires ou à une structure de l'Economie Sociale et Solidaire type ressourceries⁵⁷, Emmaüs ou Envie ;
- > Vendez-le d'occasion sur un site de rachat spécialisé ou en magasin en cas de reprise.

5 – Pensez à la collecte de vos DEEE

Malheureusement, nos tiroirs regorgent de vieux téléphones, ordinateurs, et de tous les câbles qui vont avec, dont nous n'avons jamais su quoi faire⁵⁸... Ceci n'est pourtant pas une fatalité :

- > Ramenez votre ancien appareil en magasin pour tout nouvel achat (reprise « 1 pour 1 ») ;
- > Ramenez votre ancien appareil en magasin sans obligation d'achat s'il s'agit d'un petit appareil de moins de 25 centimètres (comme les câbles, reprise « 1 pour 0 ») ;
- > Donnez-le à un revendeur s'il est encore en bon état ;
- > Amenez-le lors d'une collecte de proximité, organisée par la collectivité, Emmaüs ou un éco-organisme ;
- > Déposez-le en déchèterie où des bacs séparés sont mis à votre disposition.

D'autres habitudes peuvent vous permettre de réduire l'impact que vous avez lors de la phase d'utilisation. Il s'agit par exemple d'**éteindre nos équipements** le plus souvent possible, de **privilégier l'utilisation parcimonieuse d'une imprimante partagée**, d'**utiliser le réseau filaire en priorité puis le wifi** plutôt que le réseau 4G et le partage de connexion, **repenser sa politique de messagerie** en réduisant au maximum ses envois, en rangeant, classant ses mails et en faisant régulièrement le tri dans sa boîte mail... A vous de jouer !

⁵⁶ Le réemploi permet de prendre en charge les équipements électriques et électroniques avant que ceux-ci ne soient considérés comme des déchets afin qu'ils bénéficient d'une seconde vie.

⁵⁷ <https://ressourceries.info/?PagePrincipale>

⁵⁸ « On estime que 54 à 113 millions de smartphones dorment dans nos placards. » Source : ADEME, [La face cachée du numérique](#), janvier 2021