

# APPAREILS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

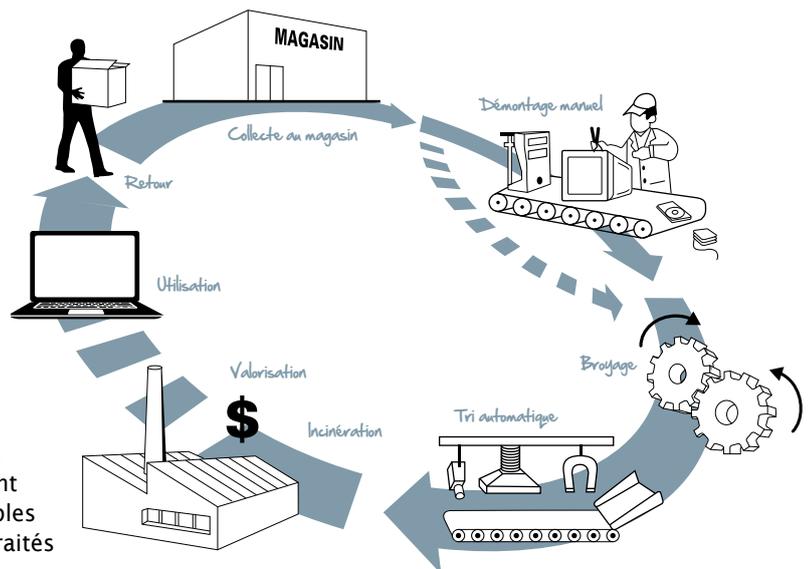


## LEUR HISTOIRE

De nombreux inventeurs du XIX<sup>e</sup> siècle, tels que Volta, Ampère, ou Hertz ont étudié l'électricité et ses usages. C'est un belge, Zénobe Gramme qui invente en 1870 la première machine dynamo-électrique et un américain, Harvey Hubbel, qui brevète la prise électrique en 1904. Mais ce n'est véritablement qu'après la première guerre mondiale que l'usage domestique du courant électrique se développe et entre dans les foyers sous forme de lampes, lave-linge, cuisinières, etc. Avec les découvertes scientifiques, les formes d'utilisation de l'électricité se multiplient, comme le transfert d'informations : l'électronique<sup>1</sup> voit le jour. Ses applications actuelles sont nombreuses. Les ordinateurs et smartphones nous facilitent la vie ; cependant, leur augmentation entraîne aussi une augmentation de la consommation d'énergie<sup>2</sup> ainsi qu'un épuisement des ressources.

## RECYCLAGE DES DEEE

Le traitement des déchets électriques et électroniques (DEEE)<sup>3</sup> peut s'effectuer manuellement ou mécaniquement. Avant de les traiter, il est nécessaire de dépolluer les DEEE afin de ne pas laisser s'échapper des substances toxiques. Lors du démontage manuel, les batteries, câbles et circuits électriques, les écrans et les carcasses en métal ou en plastique sont successivement retirés et triés. Les composants des DEEE recyclés mécaniquement sont démontés puis broyés avant d'être séparés par aimantation, flottaison et/ou induction. De nombreuses matières comme l'aluminium, le cuivre ou le plomb sont ainsi récupérées et vendues aux fonderies. Les résidus composites, dont de nombreux plastiques, peuvent contenir des retardateurs de flamme susceptibles de dégager des dioxines<sup>4</sup>. Ils sont incinérés ou traités dans des usines pour produits dangereux.



## LA GLOBALISATION DES DEEE

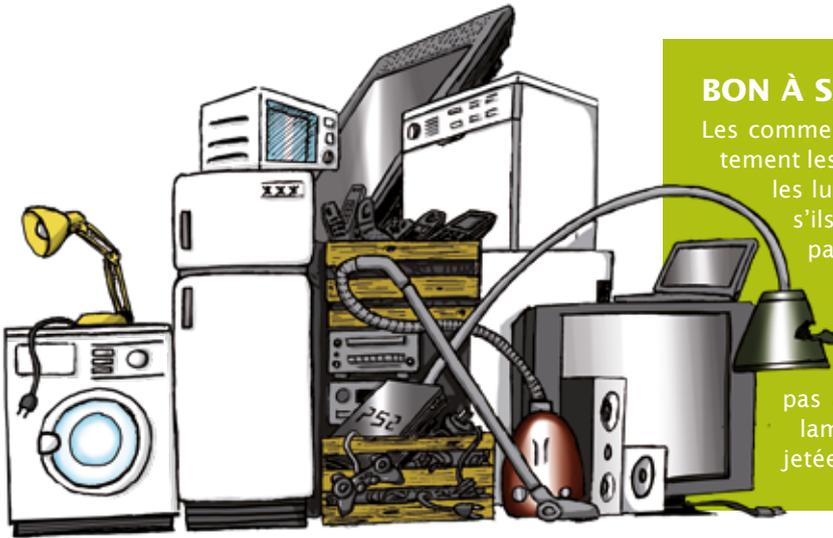
**En 2013 en Suisse, 131'479 tonnes de déchets électroniques ont été collectés, correspondant à 16,2 kg par habitant.** Le total comprend 58% d'appareils ménagers et de luminaires et 42% d'appareils usagés provenant des secteurs de l'informatique, de la télécommunication et de l'électronique grand public.

Comme ils contiennent des métaux de valeur, tels que l'or et le cuivre, ces déchets sont convoités. Par exemple pour 10 tonnes d'écrans ce sont 500 kg de cuivre, 800 g d'argent et 1,6 kg d'or qui sont ainsi récupérés. En revanche, à cause de leurs composants toxiques, les DEEE sont considérés comme déchets dangereux.

Afin d'empêcher les pays industrialisés de s'en débarrasser dans les pays en développement, la Convention de Bâle fut adoptée en 1989 et est à ce jour signée par 172 pays. Mais il arrive que certaines entreprises fassent appel à des sous-traitants peu scrupuleux pour se débarrasser de leurs produits en fin de vie. Ceux-ci sont alors exportés vers des pays en voie de développement comme équipements fonctionnels. 3 fois sur 4, ils sont inutilisables.

Malheureusement, les procédés de démontage et de récupération des métaux précieux mis en œuvre dans ces pays demeurent rudimentaires, tout comme la mise en décharge des déchets ultimes. L'impact sur la santé humaine et sur l'environnement de ces pays est alors désastreux. Ces problèmes pourraient être évités si les producteurs tenaient compte des impératifs écologiques lors de la conception des objets.

Les appareils électriques et électroniques se composent de métaux valorisables, comme le cuivre, l'aluminium ou le fer.



### BON À SAVOIR

Les commerçants sont tenus de reprendre gratuitement les appareils électriques et électroniques, les luminaires et sources lumineuses, même s'ils ne les ont pas vendus. La reprise n'est pas liée à un nouvel achat. Ne pas oublier de ramener également les accessoires, par exemple les chargeurs.

En ce qui concerne les lampes, l'obligation de reprise ne s'applique toutefois pas aux ampoules à incandescence, ni aux lampes halogènes, celles-ci peuvent être jetées avec les déchets ménagers.



### CONSUM'ACTEUR

L'utilisation d'appareils électroniques et électriques nous simplifie l'existence mais n'est pas sans conséquences sur celle des autres, ni sur l'environnement. Leur production est le secteur ayant la plus forte croissance dans les pays industrialisés. Les matières premières, métaux ferreux, non ferreux (indium, tantale) et plastiques proviennent de nombreux pays et sont extraites dans des conditions souvent précaires. Pour notre environnement, la production est non seulement la phase la plus polluante, mais aussi la plus gourmande en eau, énergie et produits chimiques.

Cela mérite donc quelques réflexions lors de l'achat d'un appareil :

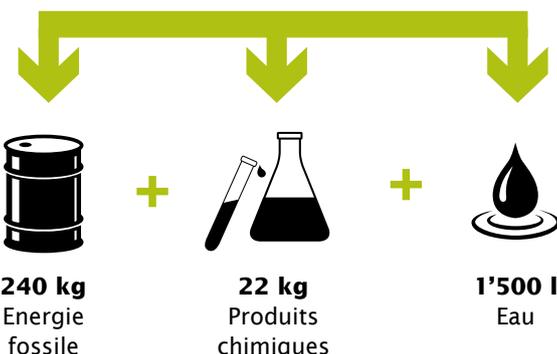
- ▲ **Est-il indispensable?**
- ▲ Peut-on l'acheter d'occasion?
- ▲ Peut-on le partager?
- ▲ Peut-on facilement le réparer ou changer des pièces?
- ▲ Un écolabel global lui a-t-il été décerné?

Après l'achat, sa durée de vie peut être prolongée par :

- ▲ Une utilisation optimale
- ▲ Un nettoyage régulier des divers composants des appareils (grille d'aération, filtres, etc.)



La production d'un ordinateur nécessite :



### FAIRE DURER OU REMPLACER ?

Afin d'éviter les déchets, vaut-il mieux réparer un appareil électroménager en panne ou en racheter un moins gourmand en énergie? La réparation d'un appareil de 7-8 ans s'avère justifiée pour autant que son coût ne dépasse pas 5% à 10% du prix à neuf (20% à 30% pour un appareil de 5-6 ans et 40% à 50% pour un de 3-4 ans).

L'utilisation d'un téléphone portable est estimée en moyenne à moins d'une année avant qu'il ne soit jeté, donné, vendu ou abandonné dans un tiroir, alors qu'il est encore sous garantie. Les offres tarifaires et l'engouement pour les nouvelles technologies font exploser la quantité de déchets, alors qu'il serait possible de faire durer son utilisation.

## PAS DANS LA POUBELLE

Les appareils électriques et électroniques se composent de métaux valorisables, comme le cuivre, l'aluminium ou le fer. A l'incinération ils perdent leur qualité et ne pourront être récupérés qu'à grands frais. Quant aux métaux lourds, ils compliquent l'exploitation des usines d'incinération.

## PAYÉ D'AVANCE

SWICO Recycling, SENS et SLRS gèrent la TAR (taxe anticipée de recyclage) prélevée sur les appareils électriques et électroniques. Ces organismes garantissent une collecte et une élimination respectueuses de l'environnement.

## LES TERRES RARES

La fabrication de nouveaux appareils induit l'extraction de matières produisant des déchets, dont on estime les quantités pour un ordinateur à 50 fois son poids. Une partie de ces matières est appelée «terres rares» car leur extraction est difficile et a un impact désastreux sur l'environnement et la santé. Lors de l'extraction, des éléments toxiques sont rejetés dans l'environnement: métaux lourds, acide sulfurique, uranium, etc.

On trouve des terres rares dans les batteries de voitures électriques et hybrides, dans les LED, les puces de smartphone, les écrans d'ordinateurs portables, etc.

Pour éviter l'extraction de matières premières dont les terres rares font partie, il faut augmenter la durée de vie des appareils et les recycler. Beaucoup de matières premières peuvent être recyclées et la technologie progresse jour après jour pour réussir à recycler les autres matières.

## ET LES TÉLÉPHONES PORTABLES, ALORS!?

- ▲ " Action de Carême " et " Pain pour le prochain " ont réalisé une étude permettant de classer les différentes marques de smartphones en fonction de 3 critères: la manière dont les minerais sont extraits, les conditions de travail et l'impact sur l'environnement.
- ▲ Pour un achat plus éthique: Puzzlephone, Fairphone, Phonebloks, etc.
- ▲ Nous changeons nos téléphones en moyenne tous les 20 mois. Près de 7 milliards de téléphones portables sont en circulation sur la Terre (UIT, 2013), soit autant que la population mondiale.
- ▲ Dans le monde, moins de 3% des téléphones portables usagés sont ramenés à des points de recyclage.



*En Suisse, la proportion de téléphones portables recyclés est de 20%.*

## LEXIQUE

### <sup>1</sup> **Électronique**

Utilisation de l'électricité en vue de la transformation et de la transmission d'informations.

### <sup>2</sup> **Consommation d'énergie**

La consommation énergétique d'un appareil est sa puissance multipliée par le temps d'utilisation. Exemple: mon fer à repasser a une puissance de 1 kW (1'000 watts). En l'utilisant durant 1 heure, j'aurai consommé 1 kWh.

### <sup>3</sup> **DEEE**

Déchets d'équipements électriques et électroniques.

### <sup>4</sup> **Dioxine**

Les dioxines sont un groupe de polluants organiques persistants dans l'environnement qui ont une structure chimique semblable. Elles résultent de la combustion et sont omniprésentes à la surface de la planète. Les dioxines sont très toxiques et le danger provient de leur concentration.