TECHNOLOGIE · 3E / COURS

Le cycle de vie d'un objet et l'environnement

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Un smartphone pèse 200 g, mais sa fabrication a demandé des dizaines de kilos de matières premières. Comment mesurer l'impact réel d'un objet sur l'environnement ?

01 L'idée : la vie d'un jean

Un jean commence dans un champ de coton, souvent arrosé et traité. Le coton est filé, teint, cousu dans un autre pays, puis transporté par bateau et camion. Tu le portes et tu le laves des dizaines de fois. Un jour, il est jeté, donné ou recyclé. Chaque étape consomme de l'eau, de l'énergie et pollue. C'est le **cycle de vie** du jean.

01 Les étapes du cycle de vie

1. **Extraction** des matières premières (minerais, pétrole, bois, coton).
2. **Fabrication** des pièces et assemblage.
3. **Transport** et distribution.
4. **Utilisation** (énergie consommée, entretien).
5. **Fin de vie** : réemploi, réparation, recyclage, ou déchet.

L'analyse du cycle de vie

Une **analyse du cycle de vie** (ACV) mesure les impacts de l'objet à chaque étape : énergie, eau, gaz à effet de serre, déchets. L'**empreinte carbone** est la quantité de gaz à effet de serre émise, en kg équivalent CO_2.

L'obsolescence

Un objet devient **obsolète** quand on le remplace alors qu'il pourrait encore servir : panne non réparable, logiciel plus mis à jour, effet de mode.

L'écoconception

Écoconcevoir, c'est réduire l'impact dès la conception : moins de matière, des matériaux recyclables, un objet démontable et réparable, des pièces détachées disponibles. En France, un **indice de durabilité** est affiché sur certains appareils.

Réduire, réparer, recycler

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/technologie/3e/cycle-de-vie-des-objets/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

L'ordre d'efficacité : d'abord ne pas acheter ou garder plus longtemps, puis réparer et réemployer, enfin recycler. Le recyclage récupère une partie des matériaux mais consomme aussi de l'énergie.

Étude de cas : le jean

- **Extraction et production des matières** : la culture du coton demande beaucoup d'eau et souvent des pesticides. Les Nations unies estiment qu'il faut environ 7 500 litres d'eau pour produire un jean.
- **Fabrication** : filage, tissage, teinture (souvent polluante pour les rivières), couture, parfois dans plusieurs pays.
- **Transport** : par bateau, camion, avion, sur des milliers de kilomètres.
- **Utilisation** : lavages et séchages consomment eau et électricité. Laver à 30 °C et sécher à l'air libre réduit beaucoup l'impact.
- **Fin de vie** : jeté, il finit enfoui ou incinéré ; donné ou revendu, il prolonge sa vie ; recyclé, il peut devenir isolant pour les maisons.

L'étape la plus lourde n'est pas la même pour tous les objets. Pour un jean ou un smartphone, c'est la **fabrication** ; pour un réfrigérateur, c'est plutôt l'**utilisation** (il consomme de l'électricité pendant quinze ans).

Retour au problème

Pour mesurer l'impact réel d'un objet, on fait son **analyse du cycle de vie** : on additionne les matières, l'eau, l'énergie et les pollutions de toutes les étapes, de l'extraction à la fin de vie. Pour un smartphone, l'essentiel de l'impact vient de sa fabrication : le garder plus longtemps est le geste le plus efficace.

Les pièges

- Pour un appareil électronique, la fabrication pèse plus que l'utilisation.
- Recycler est moins efficace que garder plus longtemps.
- Le transport n'est souvent qu'une petite part de l'impact.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/technologie/3e/cycle-de-vie-des-objets/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits