
Eco-conception

Outils et démarches

Cours dispensé le 24/10/2023 par Jean-Marc Benguigui aux 12 étudiant·e·s de l'option Ingénierie des low-tech (projet WELOW) à l'Ecole Centrale de Nantes.

Document rédigé par les étudiant·e·s sur base de leurs notes prises durant l'intervention.

Table des matières

Définition	3
Objectif	3
Approche produit	3
Cycle de vie du produit	3
Approche multicritères	3
Les avantages pour le fabricant:	4
Les avantages pour le consommateur:	4
Pour la société:	4
Fondamentaux	4
Exemple	4
Nombreuses méthodes d'écoconception	5

Définition

Les pratiques qui fondent l'économie circulaire:

- recyclage
- écologie industrielle
- économie de la fonctionnalité
- réemploi
- réparation
- réutilisation

L'écoconception consiste à intégrer l'environnement dès la conception d'un produit ou service et lors de toutes les étapes de son cycle de vie. (définition AFNOR 2004)

Objectif

améliorer sa qualité environnementale

Prendre des décisions en tout état de connaissance, entre fonctions du produit et impacts environnementaux.

Apparition: courant des années 1980/1990

C'est une approche de compromis entre les attentes et l'environnement.

Approche produit

Approche produit=/approche organisme (bien que complémentaires)

Cycle de vie du produit

Le cycle de vie du produit prend en compte la vie entière du produit.

Ex: câbles électriques: production, distribution, installation, utilisation, maintenance/réparation; fin de vie

Ressource: Cycleco 2015 "Analyse du Cycle de Vie de la production d'énergie éolienne"

Approche multicritères

On considère des enjeux qui ont des impacts sur la santé humaine, l'environnement.

Pour chaque enjeu, on met en place un indicateur qui permettra de quantifier l'impact.

Exemples :

- Réchauffement climatique -> effet de serre additionnel
- Diminution de la couche d'ozone -> concentration d'ozone stratosphérique
- Pollution de l'air -> acidification, pollution photochimique

Classiquement, on estime l'indicateur pour chaque étape du processus (par exemple: 40% due à la fabrication)

1. Eviter les transferts d'impact d'une étape de cycle de vie à une autre
2. Eviter les transferts d'impact d'un critère d'impact à d'autres
3. Une approche de compromis entre les attentes et l'environnement

La conception consiste à allier 3 critères fondamentaux:

- attentes du client
- maîtrise des coûts
- faisabilité technique

Moindre impact environnemental en écoconception

Les avantages pour le fabricant:

- connaître et optimiser les flux
- anticiper et respecter les réglementations environnementales
- diminuer les risques; crises
- répondre aux attentes naissantes du marché, innover
- accroître la confiance du consommateur
- réduire les coûts de fabrication

Les avantages pour le consommateur:

- bénéficier de produits écoconçus: adaptation au besoin, durabilité des produits et moins polluants
- préserver ou améliorer son cadre de vie
- réaliser des économies lors de l'utilisation du produit

Pour la société:

- réaliser des économies d'énergie
- diminuer les coûts de traitement des déchets
- diminuer les coûts induits par les pollutions et les risques
- gérer à long terme les ressources naturelles

Fondamentaux

- amélioration continue
- recherche d'améliorations ponctuelles
- approche multicritère
- approche cycle de vie (multi étapes)
- démarche raisonnée
- travail d'équipe

Exemple

ACV bouteille de Coca-Cola: l'impact environnemental le plus grand correspond à l'usage (i.e. la réfrigération de la bouteille).

Critère d'impact sur l'ensemble du cycle de vie sur une bouteille/brique d'un litre:

- bouteille plastique 87g de CO₂
- tetra brik 129g de CO₂
- bouteille verre 345g de CO₂

/!\ L'eutrophisation, la toxicité, l'écotoxicité n'ont par exemple pas été considérés. Il faut prêter attention aux critères considérés. Il faut aussi prendre en compte les possibilités de consigne, et autres changements d'usages.

Nombreuses méthodes d'écoconception

- analyse du cycle de vie
- approche monocritères
- approches matricielles
- approches qualitatives
- listes
- normes
- outils d'approche générale
- outils d'accompagnement
- portails d'information
- outils de communication