



Lampadaire autonome Luméa

Référence :



Les 8 stratégies d'éco-conception

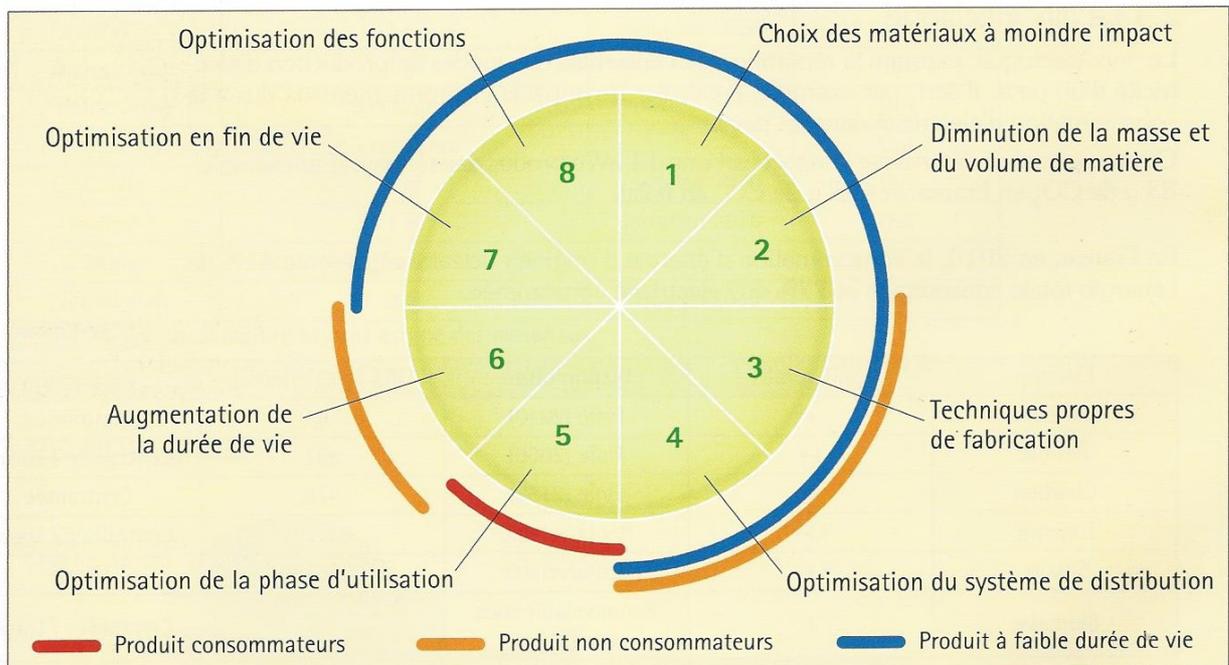
Extrait du livre *Nathan Technique : Enseignements Technologiques Transversaux 1^{re} et T^{erm} STI2D*

OBJECTIFS Rechercher des voies de solutions permettant de limiter les impacts environnementaux.

Nos ressources étant finies, il est nécessaire de les utiliser de façon raisonnée. Toutes les phases de vie sont à optimiser, mais suivant la typologie du produit, des voies d'amélioration deviennent prioritaires.

Des logiciels d'aide à la conception permettent d'identifier précisément des voies de solutions à partir de quelques questions ; une analyse du cycle de vie permettra de valider les choix.

Généralement, on observe 8 stratégies permettant de limiter l'impact de nos systèmes sur l'environnement. La mise en œuvre de ces stratégies peut aboutir à des contradictions qu'il faudra lever (par exemple, diminuer la masse et augmenter la durée de vie).



Document 1 Les huit stratégies de limitation d'impact environnemental (Source : *A promising approach to sustainable production and consumption*, 1997, Programme des Nations Unies pour l'environnement, www.unep.org)

1 Le choix des matériaux à moindre impact

- Utiliser des matériaux recyclés, recyclables, ou renouvelables.
- Réduire l'utilisation de matériaux toxiques.

L'aluminium recyclé nécessite 95 % moins d'énergie et émet 95 % moins de gaz à effet de serre que l'aluminium vierge.



L'utilisation de matériaux renouvelables comme le bois ou les matières plastiques réalisées à partir de végétaux permet de préserver nos ressources.

Pour préserver la santé, la directive RoHS (*Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment*) interdit l'utilisation de certaines substances dans le domaine de l'électronique, comme le plomb ou le chrome.

2 La diminution de la masse et du volume de matière

- Réduire le volume du produit et de ses composants.
- Réduire la masse du produit et de ses composants.

La masse d'une bouteille d'eau minérale en PET est passée de 50 grammes à 30 grammes en 20 ans.



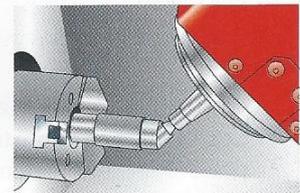
L'utilisation de logiciels d'aide à la conception permet de simuler le comportement des matériaux et structures afin d'en optimiser l'utilisation.

La diminution du nombre de pièces permet également de limiter l'impact sur l'environnement.

3 Les techniques propres de fabrication

- Minimiser les étapes de fabrication.
- Limiter la consommation d'énergie.
- Limiter les déchets.

L'usinage complexe permet d'éviter des étapes de fabrication très polluantes.



La fabrication et l'assemblage des composants d'un système doivent être optimisés.

L'utilisation de colles, par exemple, peut augmenter l'impact écologique.

L'utilisation de procédés très consommateurs d'eau doit être limité.

4 L'optimisation du système de distribution

- Optimiser les emballages.
- Emballages propres et réutilisables.
- Optimiser les transports.



Le Clever Little Bag de Puma, un écoemballage recyclable.

Les moyens de transport les moins impactants sur l'environnement doivent être choisis.

Il faut optimiser le remplissage, en adaptant les dimensions des emballages.

5 L'optimisation de la phase d'utilisation

- Diminuer la consommation énergétique.
- Utiliser des énergies renouvelables.

Ajouter des sources d'énergie renouvelable.

Limiter la production de déchets.

Ajouter une chaîne d'information.



Des cellules solaires sur un téléphone portable.

6 L'augmentation de la durée de vie

- Augmenter la fiabilité.
- Favoriser et simplifier la maintenance.
- Relations avec l'utilisateur.

Le groupe SEB généralise la « réparabilité » de ses produits, et ceci dès la phase de conception.



L'augmentation de la durée de vie permet, pour les produits passifs, d'amortir les impacts sur une plus longue période.

Prévoir la mise à jour des composants et la mise à disposition de pièces de rechange permet d'utiliser le produit plus longtemps.

Attention à l'effet de mode qui a tendance à limiter la durée de vie.

7 L'optimisation en fin de vie

- Faciliter le démontage.
- Identifier les matériaux.
- Réutiliser tout ou partie du système.
- Valoriser.

Les solutions constructives retenues doivent faciliter le démontage (montage par clips, vis...)

Les différents matériaux doivent être séparables.

Il peut être nécessaire d'identifier les matériaux.

Le projet CONVENAV (CONception et cycle de Vie Environnemental des NAVires). L'objectif est de réduire les impacts sur l'environnement et d'optimiser la déconstruction du navire en fin de vie (recyclage, valorisation, élimination).



Identification des matières plastiques

8 L'optimisation des fonctions

- Dématérialiser.
- Intégrer de nouvelles fonctions.
- Adapter la fonction au juste nécessaire.
- Partager.



Le répondeur téléphonique « matériel » n'existe plus ; il a évolué vers un service « dématérialisé ».

Le partage permet de répondre à un besoin de manière plus élargie (système Velib pour les transports, location de matériels de ski...)

La « surqualité » peut avoir un impact néfaste sur l'environnement, il faut donc optimiser le coût environnemental par fonction.

Ajouter des fonctions à un produit existant peut éviter la fabrication d'autres produits.