

Ecoconception

Description / Définition

L'écoconception est une méthode de conception d'un produit qui doit permettre, à performances égales, de minimiser ses impacts environnementaux, tout au long du cycle de vie, dans un processus d'amélioration continue et à coût maîtrisé.

Enjeux (avantages)

Sur le plan économique

Les enjeux, sont cruciaux pour les industriels, du fait des exigences réglementaires, des normes applicables, des critères environnementaux présents dans les appels d'offre et cahiers des charges des clients.

Sur le plan économique

L'expérience montre que la méthode permet non seulement de réduire l'impact environnemental des produits mais elle conduit, de plus, à concevoir un produit innovant, et de ce fait plus compétitif que le produit précédent.

Sur le plan de la transformation de l'entreprise

Les industriels qui ont pratiqué l'écoconception, ont soulevé des questions sur leurs produits qu'ils ne s'étaient jamais posées, pour lesquelles ils ont été conduits à rechercher des solutions et à penser autrement la conception. L'écoconception engendre un impact positif ou neutre dans 96 % des cas sur la rentabilité des industriels ayant mené ce type de démarche.

Sur le plan environnemental, sociétal

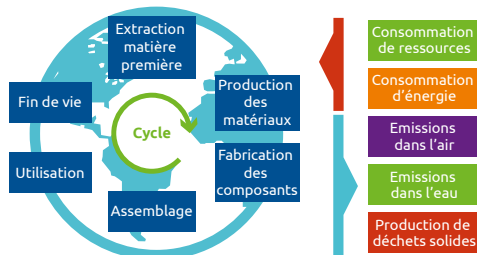
La méthode permet de réduire l'impact environnemental des produits.

Les clés de la réussite

Au niveau technologique

La méthode de conception ou de re-conception se caractérise essentiellement par deux éléments :

- L'approche « cycle de vie » : l'identification des problèmes environnementaux considère les étapes suivantes : l'**extraction des matières premières** dont sont issus les matériaux nécessaires à la fabrication du produit ; la **fabrication** : transformation, mise en forme et assemblage du produit et de ses composants ; l'**utilisation** : inclut le fonctionnement du produit et selon les cas les opérations de maintenance ; la **fin de vie** : selon les scénarios, ces processus peuvent conduire à l'élimination ou à la valorisation de tout ou partie du produit. Entre chacune de ces étapes, on peut trouver des étapes de **logistique** (comprenant le transport et l'emballage du produit et des composants).



source : Gimélec

Impact environnemental du cycle de vie d'un produit

- L'analyse multicritère : à chacune des étapes du cycle de vie, il peut se produire des interactions de différentes natures avec l'environnement : consommations de ressources ; émissions de substances dans l'air, dans l'eau ou dans les sols, production de déchets. Selon le critère environnemental considéré, différents types d'impacts peuvent apparaître. L'analyse multicritère vise à considérer non pas un seul mais plusieurs critères environnementaux parmi les plus « pertinents » pour un type de produits donné.

Au niveau des compétences à mobiliser, des connaissances et de la formation

Les compétences requises sont celles d'un personnel de bureau d'études formé à la méthodologie d'écoconception.

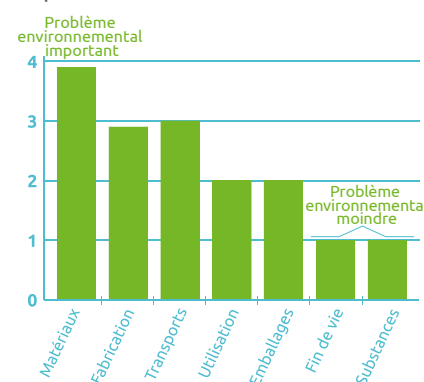
Les premières exigences réglementaires sont apparues dans le début des années 2000 et la première norme sur le Management environnemental (Intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement de produit) a été publiée en 2002. Les méthodes d'écoconception ont été réellement mises au point et expérimentées à partir de 2005 et sont ensuite apparues les normes expérimentales sur ces méthodes appliqués aux produits de la mécanique, en 2010 en France et en 2013 en Europe.

Maturité de l'offre et de l'adoption

Emergent	Laboratoire	Prouvé	Mature	Fréquent	Répandu
----------	-------------	--------	---------------	----------	---------

Illustrations

Cas de la re-conception d'un clapet de l'entreprise Danfoss Socla, spécialisée dans la robinetterie industrielle : la méthode a permis la réduction de la quantité de matières premières, la limitation du nombre d'opérations de production polluantes, et le nouveau clapet revient moins cher à la fabrication.



Notation des aspects environnementaux du clapet selon la méthode de la norme NF E 01-005 & CEN TS16524

Cas du filtre de l'entreprise Sofrance qui devait répondre à la demande de l'industrie aéronautique pour réduire la masse du filtre et optimiser le traitement en fin de vie. La méthode a conduit à créer un nouveau filtre, entièrement incinérable et parfaitement interchangeable avec l'ancien. Ce filtre à base de tubes de filtration en matériaux composites, a permis de diviser la masse par 3, d'augmenter la durée de vie de 20 %, de réduire de moitié la consommation d'énergie sur l'ensemble

du cycle de vie et enfin de diviser par 10 le coût du traitement en fin de vie.

Liens utiles indicatifs

- L'écoconception pour les mécaniciens, comment concilier conception et environnement pour un développement durable, Cetim (2004).
- Mémento écoconception, Cetim, (2013).
- Ecoconception des composants mécaniques, Encyclopédie des techniques de l'Ingénieur, article [BM 5009 V2] (2014)
- Norme ISO/TR 14062 11-02 Management environnemental - Intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement de produit (2002)
- Norme NF E 01-005 - Ecoconception des produits mécaniques (2010)
- Norme CEN TS 16524 - Ecoconception des produits mécaniques (2013)