



MOOC AGRORESSOURCES ET AGRO-INDUSTRIES DURABLES

SEMAINE 1 : Eco-conception

Auteur : Claire VIALLE

Bonjour, je suis Claire Vialle, Maître de conférences.
Nous allons ensemble nous intéresser à l'éco-conception.

Tout d'abord, quel est le contexte ?

Depuis plusieurs années, on constate une évolution de la prise en compte de l'environnement, du curatif vers le préventif.

Parallèlement, le concept de développement durable a peu à peu émergé.

Sa représentation la plus classique est l'interaction des sphères de développements économique, environnemental et social.

Selon André *et al.*, « La dimension environnementale est une condition du développement, la dimension économique en est le moteur et le développement social s'avère la finalité ».

Dans ce contexte, qu'est-ce que l'éco-conception ?

D'après la norme ISO14062, l'éco-conception peut être définie comme l'intégration des contraintes environnementales dans la conception et le développement de produits.




Ainsi, l'éco-conception a pour objectif principal la réduction des impacts environnementaux d'un bien.

Lors de la conception dite « traditionnelle », des critères techniques et économiques sont pris en compte. L'éco-conception vise à intégrer, en plus de ces deux premiers critères, la dimension environnementale.

Tout bien génère des impacts sur l'environnement tout au long de son cycle de vie depuis l'extraction des matières premières nécessaires à sa fabrication jusqu'à son élimination ou sa réutilisation en fin de vie en passant par les étapes de fabrication, de transport, de distribution et d'utilisation.

Le terme « bien » est à prendre au sens large et peut désigner un produit, un service ou un procédé. L'éco-conception est une approche multi-étapes, puisqu'elle intègre chaque étape du cycle de vie d'un bien dans le but d'améliorer ses performances environnementales tout en conservant ses qualités, donc à iso-performance.

Les efforts en matière d'écoconception peuvent porter sur une ou plusieurs des phases du cycle de vie d'un bien, par exemple:

-  Sur la phase d'extraction des matières premières avec l'utilisation de matériaux renouvelables ;
-  Sur la phase de fabrication avec l'emploi de procédés nécessitant moins d'énergie ;
-  Sur la phase de distribution avec la diminution du volume des emballages ;



MOOC AGRORESSOURCES ET AGRO-INDUSTRIES DURABLES

- Sur la phase d'utilisation avec un accroissement de la durée de vie ;
- Et enfin sur la phase de fin de vie avec une aide à la préservation de la qualité des matériaux en vue d'un recyclage matière.

L'éco-conception est également une approche multicritères, puisqu'elle quantifie l'impact environnemental potentiel du bien pour plusieurs catégories d'impacts environnementaux comme par exemple l'épuisement des ressources, la consommation de l'énergie ou la pollution de l'air, de l'eau et des sols.

Cette démarche multi-étapes et multicritères permet d'éviter, ou tout du moins d'arbitrer, les transferts de pollution d'une phase du cycle de vie à une autre ou d'un compartiment environnemental à un autre.

Sur l'exemple qui est présenté ici, les impacts liés aux matières premières peuvent être réduits, mais il est difficile de conclure d'un point de vue global, si en contrepartie les impacts des phases d'utilisation et de fin de vie augmentent.

Donc, une amélioration des impacts d'une étape doit se faire sans aggraver les impacts des autres étapes.

Quels sont les intérêts de se lancer dans une démarche d'écoconception ?

- L'éco-conception permet de trouver des solutions pour améliorer un bien, ce qui peut se révéler comme un facteur d'innovation pour l'entreprise.
- Parallèlement, la conscience environnementale se développe de plus en plus chez les consommateurs. En ce sens, l'éco-conception permet d'être en adéquation avec leurs attentes. De plus des outils tels que les éco-labels permettent de communiquer sur les efforts réalisés pour réduire l'impact environnemental.
- D'un point de vue économique, dans le cadre d'une démarche d'éco-conception, une entreprise va naturellement chercher à réduire les consommations de matières, les quantités d'emballages, d'énergie d'où une maîtrise des coûts.
- La démarche d'éco-conception permet également d'anticiper, d'intégrer les obligations réglementaires dans le développement de biens.
- Enfin, l'éco-conception participe à la culture d'entreprise en mobilisant les différents acteurs autour de la thématique environnementale.

Pour aller plus loin, l'éco-conception peut consister à améliorer un bien existant ou alors à concevoir un nouveau bien.

Plus généralement, il est classiquement défini quatre niveaux d'écoconception qui traduisent la maturité de la démarche.

- Le premier niveau correspond à l'amélioration environnementale progressive de biens existants.

L'environnement est alors considéré comme une contrainte supplémentaire à introduire au cahier des charges.

- Le deuxième niveau correspond à la reconception de biens différents, basée sur une technologie existante, mais améliorée.



MOOC AGRORESSOURCES ET AGRO-INDUSTRIES DURABLES

L'amélioration des performances environnementales est alors prise en compte comme un des critères de conception.

- Le troisième niveau correspond à l'innovation fonctionnelle du bien.

La réflexion porte alors sur une reconsidération des besoins et des attentes à satisfaire en termes de fonctionnalité du produit.

- Enfin, le dernier niveau correspond à l'innovation des systèmes dans lesquels s'insère le bien.

Il s'agit de développer un nouveau concept par exemple en passant d'une logique produit à une logique service.

Si l'on s'intéresse maintenant à la démarche à mettre en place, elle se déroule en parallèle du processus de conception « classique » et comprend cinq étapes.

Tout d'abord, il s'agit de définir l'objectif : S'agit-il d'améliorer un produit existant ? d'éco-concevoir un nouveau produit ?

Ensuite, il faut réaliser une évaluation environnementale initiale pour identifier les sources d'impacts.

Puis, il y a une phase de recherche de pistes d'amélioration environnementale.

Les solutions proposées doivent alors être évaluées au regard des autres critères.

Et enfin, la dernière étape correspond au bilan et à la communication.

Quoi qu'il en soit il est important d'intégrer le plus tôt possible les critères environnementaux dans le processus de conception.

Ce schéma illustre une démarche de conception classique qui passe par :

- un avant-projet
- une conception préliminaire
- puis une conception détaillée
- un prototypage
- pour aboutir à une commercialisation
- qui permet de bénéficier de retours d'expérience.

Or jusqu'à 80% des impacts d'un bien tout au long de son cycle de vie sont déterminés dès la phase de conception d'où l'importance d'intégrer les critères environnementaux, le plus tôt possible, puis à chaque étape du processus.

Pour finir, il n'existe pas d'outil universel d'éco-conception mais en fait de nombreuses méthodes qui sont déclinées sous forme d'outils divers.

Certaines méthodes concernent toutes les étapes du cycle de vie mais un seul critère environnemental, d'autres sont focalisées sur certains critères ou sur certaines étapes.

On peut également distinguer des méthodes quantitatives et des méthodes qualitatives.

Parmi ces méthodes, l'analyse de cycle de vie est exhaustive: puisque multi-étapes, multicritères et multi-composants. Elle permet d'identifier les étapes du cycle de vie et les impacts environnementaux prépondérants, puis de les décliner en pistes d'amélioration et d'éco-conception.

Cette méthode nécessite au préalable une bonne compréhension de ses concepts qui vous seront exposés en dernière semaine de ce MOOC.