

Semaine 1 – Flash - Choix des matériaux pour l'éco-conception – Charlotte Heslouin

Dans cette vidéo je vais vous introduire le choix des matériaux pour l'éco-conception.

Depuis toujours l'évolution humaine est liée aux matériaux. On parle d'ailleurs de l'âge de pierre, de l'âge de bronze et de cuivre, de l'âge de fer, de l'âge de l'acier, de l'âge des polymères et aujourd'hui de l'âge de nouveaux matériaux tels que les nanomatériaux. On compte plus de 50000 matériaux et 3000 procédés de fabrication, ce qui laisse un large choix pour éco-concevoir les produits.

Aujourd'hui dans le monde, les matériaux sont consommés à plus de 10 milliards de tonnes par an. On retrouve principalement les matériaux de la construction, puis viennent les aciers et les plastiques.

Malheureusement nous dépendons de plus en plus des matériaux non renouvelables dont les réserves s'épuisent. On parle ici de réserves économiquement et techniquement viables. Par exemple, si on prend le cas de l'aluminium, nous avons une réserve de 127 années prévue à la consommation actuelle et il est recyclé à 49% ce qui est très bien. Si on prend maintenant le cas de l'indium, qui est utilisé dans les écrans LCD, les réserves prévues sont seulement de 13 années et n'est pas du tout recyclé, ce qui veut dire qu'on peut arriver à une pénurie de ce matériau.

Les matériaux, c'est le point essentiel de l'éco-conception. C'est d'ailleurs le point essentiel de tout produit. C'est la base. Sans matériaux, il n'y a pas de produit. Il conditionne souvent le choix des dimensions des éléments mais aussi les traitements en fin de vie, etc. Les contraintes techniques sont liées au matériau et le matériau est lié aux contraintes techniques.

Toutes les étapes du cycle de vie d'un produit sont liées d'ailleurs au matériau, que ce soit la production, l'extraction, l'utilisation ou encore la fin de vie du produit.

On parle souvent d'éco-matériau, mais de quoi parle-t-on quand on parle d'éco-matériau ? C'est un terme assez flou.

On peut parler par exemple de matériau moins impactant, de matériau certifié, de matériau recyclable, de matériau recyclé (ce qui est différent de recyclable), de matériau peu énergivore, de matériau ayant de meilleures caractéristiques environnementales, de matériau biosourcé ou encore de matériau renouvelable, de matériau innovant. Tous ces termes sont associés au terme éco-matériau mais il existe peu de définition précise.

Halada propose deux définitions pour le terme éco-matériau. On retrouve qu'il s'agit d'un matériau qui contribue à la réduction de l'impact environnemental lié aux activités humaines. Il a également proposé une deuxième définition, un peu plus tard, qui est qu'un éco-matériau est un

matériau qui favorise l'amélioration de l'environnement sur l'ensemble du cycle de vie tout en démontrant leur performance.

Donc voilà. On se rend compte qu'un éco-matériau, tout le monde en parle mais on ne sait pas forcément à quoi ça correspond.

Si on regarde le cycle de vie d'un matériau, on se rend compte que éco-matériau ou pas il y a toujours des impacts, que ce soit par la consommation de ressources ou par l'émission de substances ou de déchets ; que ce soit pour l'extraction de ressources naturelles liées au matériau pour sa transformation, pour son utilisation dans les produits, et pour son traitement en de vie. Les matériaux peuvent être recyclés, peuvent être réutilisés ou peuvent être incinérés ou peuvent être enfouis.

Comment choisi-t-on concrètement un matériau pour l'éco-conception ? En fait, il n'y a pas de bon ou de mauvais matériau. On va choisir selon différents critères, que ce soit des critères techniques ou économiques comme on peut le voir en conception classique. On va ajouter ici des critères environnementaux. Par exemple :

- Quelle est la consommation de ressources de ce matériau ?
- S'agit-il d'un matériau renouvelable ?
- Quelle est la consommation d'énergie de ce matériau que ce soit pour l'extraire ou que ce soit pour le fabriquer ? Par exemple, la production d'aluminium est très consommatrice d'énergie pour extraire la bauxite.
- Quelles sont les émissions de substances dangereuses liées à ce matériau ? donc pour l'extraction mais aussi pour son traitement en fin de vie.
- D'où provient ce matériau ? S'agit-il d'un matériau défini comme problématique ? Quels sont les impacts liés au transport de ce matériau ?
- Quelle est la durée de vie également du matériau ? Il faut bien faire attention à ce que le matériau utilisé dans un produit ait la même durée de vie que l'ensemble du produit en lui même.
- Ce matériau génère-t-il des déchets que ce soit pour son extraction, que ce soit pour sa production, ou que ce soit pour son traitement en fin de vie ?
- D'ailleurs en parlant de traitement en fin de vie, on va aussi se poser la question : est-ce qu'il s'agit d'un matériau recyclable ? Est-ce que les filières de recyclabilité sont mises en place, existent et sont économiquement viables ? S'agit-il d'un matériau qui va pouvoir être incinéré et qui aura un fort pouvoir calorifique sans émettre trop de substances dangereuses ? etc.

Ce sont toutes ces questions qu'il faut se poser quand on choisit un matériau et il faut bien se souvenir qu'il n'y a pas de bon ou de mauvais matériau.

Cette vidéo a été réalisée en partenariat avec le projet interreg-FRED "Fabrication Rapide et EcoDesign", soutenu par l'union européenne.