

## **Semaine 1 – Introduction – Nicolas Perry**

L'éco-conception, à quoi ça sert ?

Cette semaine va aborder les différents aspects d'introduction à la problématique et à la question « qu'est-ce que l'éco-conception ? ». Donc, nous allons décomposer cette semaine selon 4 thèmes principaux :

- premièrement connaître les enjeux liés aux problèmes environnementaux,
- comprendre le contexte réglementaire et normatif,
- identifier les étapes du cycle de vie, on verra que le cycle de vie est un concept très fort dans la démarche d'éco-conception,
- et enfin, commencer à argumenter sur l'intérêt et la démarche pour les différentes entreprises.

L'objectif est de vous donner un certain nombre d'éléments pour identifier quels vont être les premiers leviers liés aux aspects du développement durable et aux solutions éco-conçues que vous allez pouvoir développer. Des aspects qui vont être à la fois techniques, scientifiques, scientifiques et humains, abordant des aspects de sciences du vivant liés à la réglementation et aussi des dimensions économiques pour la dimension soutenable des solutions proposées.

L'approche d'éco-conception s'intègre dans une démarche plus globale qui est une démarche de développement durable. Si on reprend la définition traduite du rapport de Brundtland de 1987, l'idée est que ce développement répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures.

Il y a trois piliers qui reprennent ces thèmes-là : un pilier économique, un pilier social et un pilier écologique. En ce qui me concerne, je positionne l'éco-conception comme le lien entre la posture de l'ingénieur qui va apporter des solutions techniques mais avec évidemment un point de vue économique dans lequel il vient intégrer une dimension écologique.

Alors qu'est-ce que concevoir ?

Eco-concevoir, finalement c'est concevoir en intégrant les aspects environnementaux dans la démarche de conception. Le concepteur est l'acteur qui est à l'initiative des idées et traduit ces idées ou ces besoins en réalité sous différents formats : qui peuvent-être d'abord des esquisses, des définitions de plus en plus fines du produit. Globalement le concepteur est un des acteurs qui est au plus tôt dans le cycle de vie du produit et qui va porter les choix et les décisions sur des solutions matériaux, sur des solutions d'assemblage, sur des technologies à intégrer ou pas. Et de ce fait, il est dans la posture où il est au plus tôt celui qui choisit des solutions et qui va impacter sur des solutions qui sont mises en œuvre et qui vont avoir des conséquences sur les consommations en énergie et les consommations en matériaux et sur la recyclabilité.

Donc, la place du concepteur est prépondérante et étant un acteur clé et amont dans le cycle de développement. Il est là pour pouvoir favoriser des démarches qui sont un petit peu plus vis-à-vis

de l'environnement. Je vous propose d'appréhender ce qu'est l'éco-conception au travers d'un film qui a été proposé par les « Ateliers Corporate » pour la société Alstom.

*Script du film : L'éco-conception*

*« Regardez ces produits, ils présentent des ressemblances troublantes avec des êtres vivants. Comme tous les êtres vivants, ils sont conçus, naissent, grandissent, changent, se déplacent et un jour ils disparaissent.*

*Et comme tous les êtres vivants, ils laissent une trace de leur passage : ils consomment de l'énergie, de l'eau, des matériaux transformés et des matières premières.*

*A chaque minute, ils émettent des bruits, des vibrations, des substances volatiles et même des ondes électromagnétiques. Certains de ces effets peuvent vite s'avérer nuisibles à notre environnement, comme l'effet de serre ou la pollution des eaux et des sols. Alors, tout l'enjeu est d'évaluer pour l'anticiper et le limiter, l'impact sur l'environnement des produits que nous concevons.*

*Cela n'a pas toujours été le cas. Avant on découvrait ces impacts au fur et à mesure du cycle de vie du produit : consommation de matières dangereuses, consommation d'énergie démesurée liée à leur utilisation et puis on colmatait. Quand on limitait l'impact ici, on l'augmentait ailleurs. Pas très efficace...*

*C'est pour cela que l'éco-conception est née. De quoi s'agit-il ? Dès la conception, les ingénieurs analysent le cycle de vie du produit pour mesurer ses effets indésirables sur l'environnement. De l'extraction des matières permettant sa fabrication jusqu'à sa fin de vie en passant par la fabrication et le transport, l'utilisation, le recyclage ou la destruction, tout est mesuré. De la naissance à la fin de vie.*

*Dès lors, le produit peut être éco-conçu. On peut dès sa conception limiter son impact futur sur l'environnement, et ce à chaque étape de son cycle de vie. Aujourd'hui, des ingénieurs du monde entier font tout pour parvenir à élaborer des produits moins énergivores, moins dangereux, plus écologiques quoi ! Ils font de nous de vrais éco-consommateurs. Et ça change la vie au quotidien ! Pour les entreprises et pour leurs ingénieurs, la question est désormais de savoir comment intégrer la mesure et les limitations de l'impact environnemental des produits dans leur stratégie de recherche et de développement. Analyser le cycle de vie des produits, de manière à pouvoir se donner les moyens de les concevoir de façon durable est une nécessité. Avec Alstom, l'éco-conception est un enjeu quotidien et l'un des vecteurs de sa politique d'innovation. »*

Que faut-il retenir de ce film ?

Il faut retenir que les problématiques pour les ingénieurs actuels sont de prendre au plus tôt les dimensions environnementales pour pouvoir faire des choix pertinents qui dans une approche d'analyse du cycle de vie vont réduire, maîtriser et minimiser les impacts et donc intégrer sur toutes les phases de vie, des solutions et des réflexions qui vont se concentrer sur « Quelle énergie ? Quelle consommation ? Quelle pollution ? ».

Il faut pour se faire des outils et des méthodes pour identifier, évaluer, mesurer ces impacts et anticiper les conséquences au moment des choix qui sont faits sur les produits c'est-à-dire très avant, très en amont sur le fait que ces produits soient définis.

Donc, cela nous renvoie vers des idées fortes ! Les idées fortes qu'il va falloir retenir.

- Primo, il va falloir penser cycle de vie, cycle de vie c'est depuis l'extraction, la fabrication, le transport, l'usage, et la fin de vie de ces produits qui sont proposés.
- Il va aussi falloir penser flux, flux et impacts sur les différentes..., flux matières, flux énergies consommées mais aussi rejetées et se questionner comment évaluer, comment gérer, comment réduire ces différentes consommations.

Et au final, on va essayer de traduire tous ces effets, ces phénomènes au travers d'un certains nombres d'éco-indicateurs qui vont renvoyer sur de l'émission de CO<sub>2</sub> par exemple, de consommations d'énergie, de surface au sol impactées, d'acidification, qui donne une évaluation globale du produit dans son usage sur toutes ses phases de vie.

Donc ça pose une vraie problématique qui va être la nécessité de gérer des approches qui vont être multicritères.

Alors par exemple, l'objectif va être de minimiser l'empreinte environnementale globale d'un produit. Ici, on a une cartographie qui présente, au regard du CO<sub>2</sub>, un produit sur lequel on a des émissions et des effets qui sont différents. L'énergie a des conséquences sur le CO<sub>2</sub>, les matières premières, le déplacement. Ces cartographies permettent de donner une information, une représentation du produit au travers de ses émissions. On peut faire la même cartographie sur d'autres indicateurs, comme on l'a évoqué : énergie par exemple, surface au sol, acidification.

Donc la question est de savoir comment évaluer, mesurer, et comment prendre en compte ces questions en conception. Il y a des choix donc liés à la conception qui vont se faire évidemment sous des contraintes réglementaires. On va s'intéresser aux problématiques et aux réglementations mais aussi sous contraintes, ou sous guides plutôt d'approches normatives qui aident à faciliter l'intégration de ces aspects-là. Les réglementations cadrent les définitions des produits, des objectifs qui sont associés. Tous ces éléments vont être présentés au cours de cette semaine qui est introductive sur les différents aspects et les différentes démarches liées à l'éco-conception.