

Semaine 2 – 3b. Les outils d'évaluation qualitative – Carole Charbuillet

Parmi les outils d'évaluation qualitative, il existe un outil qui me semble intéressant à détailler, c'est l'ESQCV (Evaluation Simplifiée et Qualitative du Cycle de Vie).

Pourquoi est-ce intéressant de le détailler ? Tout d'abord, il reprend des notions de l'analyse du cycle de vie, c'est-à-dire qu'on va étudier chacune des étapes du cycle de vie au regard d'un grand nombre de catégories d'impacts. C'est aussi un outil qui ne permet pas un niveau d'expertise trop élevé en ce qui concerne l'évaluation environnementale. Il reste appropriable par un grand nombre de personnes.

L'ESQCV qu'est-ce que c'est ? C'est une grille d'évaluation. Ici vous avez un extrait d'une grille qui est issue de la norme AFNOR datant de 1998 qui est une des premières normes à prendre en compte l'environnement en conception. Ce qu'on peut voir sur cette grille, c'est que sur le côté gauche vous avez la liste des impacts qui vont être pris en compte. On a la pollution et les déchets. On a ensuite l'épuisement de ressources naturelles et ensuite le bruit et les odeurs. Evidemment cette liste n'est pas exhaustive. On peut en rajouter, ici c'est juste à titre d'exemple.

Ensuite, sur l'autre partie du tableau, vous avez les différentes phases du cycle de vie qu'on va considérer, de l'extraction des matières premières à la fin de vie des produits en passant par la fabrication, la distribution et l'utilisation. Ce qu'on va regarder, c'est si notre produit est plutôt favorable ou défavorable par rapport à chacune des phases du cycle de vie au regard des différentes catégories d'impacts.

Quand la situation est défavorable, on va mettre un carré. Quand la situation est favorable, on viendra mettre des étoiles et s'il n'y a pas d'objet, c'est-à-dire si on considère que notre produit n'a pas de problème environnemental, en ce qui concerne cette phase de vie par rapport à une catégorie d'impact, on mettra zéro pour signifier sans objet. Les points d'interrogations sont tous les éléments pour lesquels on n'aura pas d'information.

Une fois cette grille réalisée, cela va nous permettre d'avoir les situations où notre produit va poser un problème d'un point de vue environnemental.

Ce qui est intéressant avec cette méthode, c'est de pouvoir donner un poids par rapport à ces problèmes environnementaux afin de chercher à identifier ceux qui mériteraient d'être approfondis en premier.

Autre point intéressant, on va mettre ce poids environnemental au regard d'un élément économique. Aujourd'hui c'est important quand on fait des analyses environnementales de mettre ça en relation avec les coûts économiques associés.

On va parler de ratio environnemental. C'est un rapport entre le flux utilisé par notre produit, par exemple si on dit que notre produit a tant de grammes d'acier, qu'on divise par le flux national de cette matière. Si on reprend l'exemple de l'acier, c'est la quantité d'acier utilisée dans notre produit divisée par la consommation annuelle d'acier en France. De même pour le ratio économique, on va regarder le coût d'achat et d'utilisation de notre produit, coût d'achat qui va prendre en compte le coût de fabrication, qu'on va diviser par le PIB, ici en France.

Une fois ces ratios calculés, on va les comparer. Si le ratio/poids environnemental est supérieur au ratio économique, on considèrera dans ce cas que le problème est notable et qu'il faut chercher des solutions pour le réduire.

Je vais illustrer mon propos sur cette grille d'analyse ESQCV par un exemple relativement simple : un stylo bille.

Avant de remplir la grille, il faut déjà définir la durée de vie de notre produit. Effectivement, si un produit dure 1 an, 2 ans, 5 ans ou 10 ans, il est évident que les impacts ne seront pas les mêmes. Pour ce qui concerne un stylo bille, on n'a pas une notion de durée de vie en terme de mois ou d'années. Ça va plutôt être l'encre qui va limiter sa durée d'utilisation. On va parler en kilomètre d'écriture. Ici j'ai choisi de prendre deux km d'écriture.

Ensuite on va chercher à remplir la grille. On reprend les différentes phases du cycle de vie de mon stylo. Ici j'ai conservé les trois catégories d'impacts du début, donc pollutions et déchets, épuisement des ressources naturelles et enfin en dernier les bruits et odeurs.

Vous voyez que pour tout ce qui concerne les bruits et odeurs j'ai mis des points d'interrogation puisque je n'avais pas d'information sur ce point. Ensuite, il en est de même pour la distribution, je n'avais pas d'information sur cette phase de vie. Ca mériterait d'aller plus loin en recherche d'informations.

Ensuite on va regarder selon les phases de vie quels sont les problèmes de notre produit. Par exemple, si on prend l'extraction des matières premières, qui est la première phase du cycle de vie au regard des pollutions, un stylo bille utilise de l'encre. Pour produire de l'encre, il faut du solvant, et un solvant est considéré comme toxique donc on va relever ce problème au niveau de l'extraction des matières premières sur les pollutions. Notre stylo bille, on l'a dit utilise de l'encre mais aussi utilise des matières plastiques pour tout son contour. Dans ce cas-là, on a aussi un impact sur l'épuisement des ressources naturelles puisque tout ce qui est matières plastiques, solvants, produits chimiques est issu du pétrole, qui est une ressource fossile non renouvelable. Ensuite, on a la bille qui contient du tungstène et on a également la pointe qui va être composé de laiton qui contient du cuivre. On aura également un impact sur l'épuisement des ressources dans ce cadre-là minérales.

Si on regarde la phase de fabrication. On a également un problème à identifier sur les pollutions des déchets. Pourquoi ? Parce qu'on utilise des solvants pour fabriquer l'encre et au moment de la phase de fabrication, les solvants vont s'évaporer, donc vont émettre des rejets dans l'air et notamment des rejets qu'on appelle composés organiques volatils qui ont des conséquences sur la santé. Au moment de la fabrication, il y a aussi de l'énergie qui va être utilisée que ce soit pour la fabrication des pièces ou l'assemblage du stylo.

Si on regarde la phase d'utilisation. Au niveau des pollutions et déchets, un stylo n'utilise pas d'énergie, ne rejette pas d'émissions. Si on considère un stylo qui utilise des recharges, là effectivement on aura un impact à considérer sur l'épuisement des ressources.

Enfin, si on regarde la fin de vie, un stylo, on le met à la poubelle. Il suit un scénario de traitement des ordures ménagères. Dans ce cadre-là, ça va être soit de la valorisation énergétique dans un incinérateur, ou bien une mise en décharge. Pour la valorisation énergétique, ça a un impact favorable au niveau de l'épuisement des ressources naturelles puisqu'en valorisant notre produit d'un point de vue énergie, on va venir économiser de l'énergie sur un autre procédé. Par contre, au niveau des pollutions on va avoir un effet défavorable puisqu'au niveau de l'incinérateur, on va émettre des pollutions qu'il va falloir traiter.

Voilà, on a retranscrit un peu tous les problèmes de notre stylo bille sur son cycle de vie.

Ensuite ici, j'ai listé les différents problèmes qu'on a identifiés et j'ai quantifié les flux qui concernent notre stylo. Par exemple on a parlé de consommation de matières plastiques. Typiquement dans mon stylo j'ai 5,5g de matières plastiques. On a parlé également du tungstène. Dans mon stylo, je

dois utiliser 0,008g de tungstène. En ce qui concerne le cuivre, ça va être 0,071g. Vous allez me dire, ce sont des valeurs faibles, ça m'étonnerait qu'un problème environnemental soit notable sur ces points-là. Ce n'est pas si simple que ça et on le verra juste après. Au niveau de la consommation d'énergie, j'ai mis la valeur de la consommation d'énergie relative à l'assemblage. Enfin, j'ai indiqué la consommation de produits chimiques qui sont identifiés à 4 g.

Une fois que j'ai identifié tous ces flux relatifs à notre stylo, il faut que je calcule le ratio environnemental et le ratio économique présentés au départ. J'ai remis ici les différentes situations défavorables que j'ai notées pour mon stylo, j'ai relaté quelques exemples, j'ai remis le flux concernant le stylo et j'ai indiqué le résultat pour le ratio environnemental. Par exemple si on prend la quantité de produits chimiques, je vais diviser le flux de mon stylo par rapport à la consommation annuelle en France de produits chimiques. Idem pour l'énergie, je vais prendre la consommation annuelle d'énergie en France, donc tous secteurs confondus. Ce sont des informations que l'on peut retrouver facilement mais ça demande un peu de recherche, notamment au travers de sites internet. De même pour la consommation de tungstène, et ce pour tous les problèmes environnementaux que j'ai référencés ici.

Ensuite je vais calculer le ratio économique, identifier le coût d'achat et de fabrication du stylo que je vais ramener au PIB de la France. Le PIB de la France se trouve également relativement facilement. Juste quelque chose à noter ici, si j'avais considéré une durée de vie de mon produit en mois ou en années, il aurait fallu que je divise par la durée de vie de mon produit.

Maintenant que j'ai calculé ces deux ratios je vais les comparer. Je vais regarder quels ratios environnementaux sont supérieurs aux ratios économiques.

Ce qu'on peut constater par rapport à ces résultats c'est que sur trois éléments, on a un ratio environnemental supérieur au ratio économique. Ceci concerne : la consommation en produits chimiques, donc les solvants utilisés pour l'encre, la consommation en matières plastiques et en dernier la consommation de tungstène. On voit bien que même pour des valeurs de flux qui paraissent faibles pour le stylo, on peut avoir des problèmes environnementaux notables qui ressortent.

Au bilan de cette étude, ce qu'on peut voir c'est qu'on a trois problèmes environnementaux notables qui ressortent : la consommation des produits chimiques donc ça veut dire la consommation de solvants utilisés notamment pour l'encre, la consommation des matières plastiques et enfin la consommation du tungstène pour la bille.

Finalement, à partir de ces résultats, de l'identification de ces problèmes environnementaux notables, on peut commencer à donner des pistes d'idées pour améliorer notre produit. La première chose, on peut agir déjà sur la consommation de matières plastiques. On peut conseiller de la matière plastique recyclée pour réduire l'impact environnemental de notre produit sur cette partie-là. On peut également au niveau des solvants essayer de mieux les valoriser ou bien tout simplement proposer une solution alternative aux solvants utilisés actuellement. Enfin, on peut également proposer, notamment pour le traitement de fin de vie, de mieux valoriser notre stylo, et pourquoi pas favoriser le recyclage des matériaux.