



Mini-mémoire DD01

Les visions économiques et sociales de l'écoconception

Selma Leonardi

Université de Technologie de Compiègne

March 13, 2021

Abstract

Cette courte rédaction a pour objectif de confronter "deux" opinions qui ont été présentées lors du séminaire DD01 en hiver 2021. La notion d'écoconception est vaste, notamment lorsque l'on veut y interroger les valeurs et objectifs derrière la simple utilisation des outils. Il est notamment judicieux de s'interroger sur la vision économique à laquelle se rattachent l'écoconception, et comment faire pour qu'elle ne se retrouve pas instrumentalisée.

Pour cela, nous allons donc confronter la présentation de l'écoconception par B.Tyl et A.Gomez avec l'intervention sur les différentes approches de la soutenabilité en économie par F.Huet. Nous tenterons à termes de faire s'accorder ces deux visions sur une approche commune.

Keywords: écoconception, économie circulaire, écoinnovation

Introduction

Dans ce mini-mémoire, nous nous appuyons sur des présentations faites pendant la semaine de séminaires de DD02 (1) (2). De plus pour enrichir le propos notamment sur les pistes d'innovations, nous nous appuyons sur un article publié par Bocken and al. (3) ainsi que le site web de la EllenMcArthur Foundation (4).

1ère vue de l'écoconception, centrée produit et valeur du produit

L'écoconception en termes d'ACV et d'efficience

Une première vision de l'écoconception part d'une définition de base de l'efficience. Au sommet de la Terre (1992), l'efficience a été définie comme :

$$\text{efficience} = \frac{\text{valeurs du produit}}{\text{somme des impacts environnementaux}} \quad (1)$$

L'outil phare pour cette vue de l'écoconception est l'Analyse Cycle de Vie (ACV) qui va étudier le cycle de vie du produit et les impacts dans les différentes phases tout en ramenant le problème en termes d'unité fonctionnelle du produit étudié.

L'ACV se définit comme quantifier globalement et aussi exhaustivement que possible les effets potentiels d'un produit ou d'un service sur l'environnement. La démarche consiste en :

- Quantifier les flux de matières et énergies liés aux opérations ou activités mises en œuvre successivement
- Traduire ces quantités en un nombre réduit des indicateurs mesurant leur impact sur l'environnement (épuisement des ressources...)
- Cadre normé

Limites de l'ACV : remise en cause de la notion de valeur et besoin du consommateur

Comme souligné par les intervenants eux même, l'utilisation de l'outil ACV seul a ses limites.

Tout d'abord la notion d'efficience est un indicateur tronqué, car augmenter les fonctionnalités (sans limite ou justification) permet d'augmenter l'efficience du produit malgré l'augmentation des impacts environnementaux.

Ensuite l'ACV se base sur les impacts pour une unité fonctionnelle, mais est-ce bien deux notions que l'on peut mettre sur le même plan ? Il permet seulement de réduire au maximum les impacts, de comparer deux solutions répondant à un même besoin, mais il ne remet pas en cause la légitimité du besoin (il existe, donc il faut le satisfaire). Le concepteur reste donc dans une position de réponse à une demande client, une notion de satisfaction du besoin du consommateur uniquement.

Or il faut être critique face à ce besoin car il est subjectif donc sujet à influence, pas toujours justifié et potentiellement sans limite :

- *Demande infinie* : Cela a été mis en évidence par Jevons dès le 19e siècle, un effet rebond : une amélioration dans la production d'un produit entraîne une augmentation de la quantité vendue. A mesure que l'on

améliore l'efficacité, la consommation globale augmente. Ainsi, un produit « écoconçu », s'il se vend davantage, n'aura pas un effet bénéfique au final)

- *Notion néo-classique de la valeur*: Le modèle actuel sur lequel s'appuient les sciences de l'ingénieur est la vision néo-classique de la valeur qui suppose la rationalité du choix du consommateur. La valeur d'un bien est subjective et dépend de l'utilité que les individus tirent de sa consommation. C'est donc une conception subjective de la valeur, et potentiellement influençable. L'évaluation est personnelle : un bien peut être utile pour l'un et inutile pour les autres. Notre actuelle notion de valeur est donc une évaluation influençable car va dépendre de facteurs personnels et individuels.

Capitalisme vert et instrumentalisation de l'ACV

En éclairant la critique de cette 1ère vue de l'écoconception aux lumières de la présentation de F.Huet, on voit très clairement **un lien avec le concept de capitalisme vert**. Cette vision de la soutenabilité pose que les institutions actuelles du capitalisme peuvent elles-même être la solution aux problèmes qu'elles ont causés. Une **nouvelle source de valeur marchande peut être trouvée** dans l'ingénierie verte. On mesurera cette valeur en évaluant les réductions d'impacts environnementaux qu'elle aura su obtenir sur la production d'un produit.

On retrouve dans l'ACV et la définition de l'efficacité la **tension** entre le **vertueux et le rentable**, et cela car on les place sur le même plan. C'est une manière « économique » d'évaluer les impacts environnementaux, raisonner en termes de coûts de ce qui est perdu. « est-ce que ça vaut le coût », les pertes aux vues des fonctionnalités et de la soi-disant « valeur » apportée par le produit auprès du client. Dans l'ACV on pondère l'importance des facteurs, évaluer les impacts environnementaux sous-entend qu'ils sont **commensurables** et substituables.

Economie circulaire : requestionner les valeurs

L'économie circulaire comme alternative au capitalisme vert

A la critique du capitalisme vert et de l'ingénierie durable qui resterait subordonnée aux besoins du consommateur, M.Huet a évoqué une alternative au capitalisme vert (qui est pourtant aujourd'hui l'approche dominante dans l'imaginaire commun), une autre vision économique de la durabilité : *l'économie circulaire*.

Proposer une alternative à notre vision actuelle passe par la remise en cause de notions de base dans notre économie. Elle **requestionne nos notions de besoins et de bien-être**, pour passer d'une notion substantialiste de la valeur à une logique relationnelle (la **valeur des relations plus que de la matière**). La valeur se crée par les interactions qu'il y a au cours du cycle de vie, et est non plus apportée uniquement en bout de chaîne, à l'interface consommateur.

Comme présenté sur le site de la EllenMacArthur Foundation (4), une économie circulaire vise à redéfinir la « croissance », **en découplant peu à peu l'activité économique de la simple consommation de ressources non-renouvelables**. En se concentrant sur les bénéfices à l'échelle de la société, elle regarde au-delà de l'actuel modèle industriel du « produire-consommer-jeter ».

Valeur des relations

La transition vers une économie circulaire ne **visé donc pas uniquement à réduire les impacts négatifs sur l'environnement ou sociaux**. Elle permet aussi de développer une **résilience** sur le long terme, générer des opportunités économiques et de nouvelles entreprises, et d'apporter des bénéfices environnementaux comme sociétaux. Une économie circulaire se veut reterritorisée et multipliant les relations (pas de surspécialisation). Les systèmes dotés de nombreuses connections et d'une variété d'échelle sont plus résilients face aux chocs extérieurs que les systèmes basés sur la surspécialisation.

Le besoin jusqu'à présent était uniquement du côté du consommateur et toute la chaîne était subordonnée au service du consommateur. La notion de besoin et d'apport de valeur se fait désormais auprès des différents acteurs, et plus seulement auprès du consommateur avec uniquement un revenu capital pour la production.

La circularité du process crée également de nouvelles relations entre les acteurs. Le partage des produits permet une utilisation plus intensive (qui amoindrit donc leur impact environnemental), mais crée **aussi du lien social par la notion de biens communs et le partage**. Les étapes de refabrication, de leur reconditionnement et (en dernier recours) recyclage **créent également de nouveaux emplois** sur le territoire. Et en plus de diminuer l'extractivisme et l'invasion de pays producteurs, le fait que les déchets d'une industrie deviennent les matières premières d'une autre crée là encore des connections.

Du consommateur à l'utilisateur

Une des notions essentielles de l'économie circulaire est de ne plus penser la valeur en termes de consommation (qui donc disparaît à la fin du processus) mais n'est qu'utilisée et préservée, on passe du consommateur à l'utilisateur.

Cette notion est issue en partie d'une théorie de J.Lyle sur la « conception régénérative », qui consiste à concevoir en pensant déjà à la restauration après utilisation. Elle vise à restaurer et renouveler l'énergie et les matières nécessaires à la production, en un système pérenne qui répond aux besoins de la société tout en étant dans le respect de l'intégrité de la nature. En cela, l'économie circulaire est à penser en analogie avec les cycles biologiques : la valeur ne se perd pas, elle préservée et régénérée au cours du cycle.

Vers une évolution de l'écoconception

Cette vision de l'économie circulaire donne ainsi un nouveau rôle à l'ingénieur : celui de développer des démarches systémiques, qui étendent la vision ingénieur à de nouveaux domaines. L'écoconception présentée par B.Tyl et A.Gomez prend alors le parti d'une approche sociotechnique, pour reconnecter la technique, les usages et les besoins/bien-être (qu'ils soient moins dissociés)

De l'écoconception vers l'écoinnovation

Changement de perspectives et d'échelles

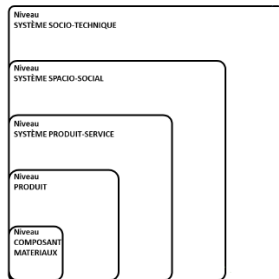


Figure 1: Echelles d'innovation

Ne pensant plus en termes de besoin consommateur, on prend du recul sur le produit. Le changement de perspective implique un changement d'échelle d'appréhension des problèmes et la diffusion de la pensée ingénieur à d'autres domaines.

A chaque échelle et domaine ses différents leviers. Du côté de l'entreprise, de la technologie (matériaux et composants) et l'organisation interne (systèmes produits-services) jusqu'à à plus grande échelle des modifications dans les institutions (normes, directives etc. ... Et du côté de la société, de l'individu (interactions produits-utilisateurs) aux communautés (communautés de pratiques).

L'écoconception ne devient alors qu'un outil à l'échelle du produit, et d'autres outils plus holistiques comme la conception de systèmes produit-services durables ou la conception pour des innovations et transitions systèmes (pour n'en citer que quelques uns) la supplantent à des niveaux supérieurs. Les changements les plus radicaux se font au niveau des système socio-techniques, ie la mise en place de réseaux tissés entre différents acteurs économiques et sociaux autour d'un produit ou d'un service.

Piste d'innovation : intégration des parties prenantes

Une des pistes proposée par B.Tyl et A.Gomez est l'intégration des parties prenantes. Un système socio-technique peut être vu en termes de parties prenantes, i.e les acteurs qui peuvent être affectés ou affecter le fonctionnement du produit/service.

Une catégorie de parties prenantes regroupe un ensemble d'intervenants dont on s'attend à ce qu'ils partagent des intérêts communs étant donné qu'ils entretiennent des relations similaires avec le système de produit investigué. L'enjeu d'une conception réfléchissant en parties prenantes est d'identifier les opportunités de création de valeurs pour différents acteurs (nouvelle forme de valeur pour les acteurs actuels ou valeur pour de nouveaux acteurs) à partir des valeurs sous-utilisées ou oubliées d'une proposition actuelle de valeur. Un outil très utilisé est le Value Mapping Tool, qui a pour objectifs :

- cartographier les aspects positifs et négatifs de la proposition de valeur pour l'ensemble des parties prenantes impliquées
- identifier les valeurs en conflit (une valeur positive d'un acteur peut s'avérer négative pour un autre acteur)
- identifier les opportunités de création de valeur dans le système. En repensant en terme d'économie circulaire, la valeur « déchet » d'une

partie peut être source de création de valeur pour une autre partie prenantes, dans un nouveau cycle)

Ainsi, plus qu'un modèle économique, décrire notre activité avec une dimension partie prenante revient à développer un modèle social. Il consistera à définir quelle valeur « sociale » auprès de quels utilisateurs finaux, à quelle échelle, sous quelle gestion des parties prenantes, et pour quel bénéfice. L'objectif à terme est de créer une offre qui propose une valeur sociale à l'ensemble des parties prenantes impliquées.

Développer un business model durable

Pour compléter sur la conception de modèle social, nous nous appuyons sur un article de Bocken et al (3), qui interroge le rôle de l'expérimentation lors de la transition vers un modèle d'entreprise durable, avec un focus sur la notion d'économie circulaire plutôt que juste sur la notion vague de durabilité. Cet article décrit le cadre de la création de modèle social et s'appuie sur des exemples concrets d'expérimentation.

Dans une économie circulaire, les parties prenantes collaborent pour créer de la valeur, mais surtout en minimisant la déperdition de ressources naturelles et créer un impact sociétal et environnemental positif. Cela va plus loin que d'autres approche de la durabilité centrées produits car innove jusque dans le business modèle et va donc nécessiter un point de vue systémique autour du produit.

Le cadre proposé par l'article définit *l'objectif et les enjeux de l'entreprise* comme point de départ de la création d'un business model durable : quelle est la conviction de l'entreprise? comment des enjeux environnementaux et sociaux peuvent être inclus dans ce modèle ? (en opposition avec juste « faire de l'argent », l'objectif de l'entreprise pour un modèle durable inclus au cœur de sa stratégie de départ des objectifs sociaux et environnementaux). Ensuite on considère la *proposition de valeur* pour les clients, les potentiels partenaires mais aussi pour la société et l'environnement. Puis les enjeux pratiques de *création de valeur* et de *système d'apport* : on dessine les traits de l'organisation et la structure de la firme, de comment mettre en action la proposition de valeur. Enfin on définit le *modèle de revenu* aux parties prenantes (que ce soit en valeur économique, sociale etc.).

Après des expériences (entretien avec des clients et autres parties prenantes, A/B Splits test, prototypes) dans tous ces domaines indépendants, un pilote (expérience de terrain où de vrais clients testent le produit-service) de plus grande envergure peut être développé pour tester toutes les hypothèses en même temps. A noter qu'il s'agit là d'un processus plus itératif que linéaire, on peut très bien en revenir aux étapes d'entretiens et de reconception de produits après avoir fait des prototypes.

On peut illustrer ce cadre général donné par l'article par un exemple un peu plus concret de modèle développé et citer l'exemple l'entreprise Interface

qui collabore avec différents partenaires (comme une organisation caritative et un fabricant de nylon régénéré) pour produire des tapis à partir de filets de pêche jetés dans la mer. Le bénéfice environnemental est tout de suite évident, mais ce cycle a de nombreux impacts sociaux bénéfiques également. Ces filets de pêches sont récoltés par des communautés de pêches locales dans les Philippines, retransformé en tapis et les revenus de la vente sont en partie reversés à l'organisation caritative qui aide dans le process.

Conclusion

En conclusion de ce mini-mémoire, les recherches sur l'écoconception ont déjà commencées à évoluer face à la nécessité d'élargir la vision à une échelle système et de prendre du recul sur la vision centrée produit. Il n'est pas suffisant de ne s'arrêter qu'à la sphère environnementale des trois sphères du développement durable et il faut changer notre vision de l'acceptabilité de pertes environnementales en échange de valeurs ajoutées. Différentes pistes d'innovations existent déjà et se développent pour écrire l'ingénierie dans le domaine économique et social

References

1. B.Tyl and A.Gomez. L'Ecoconception à l'épreuve des valeurs, 2021.
2. F.Huet. Quelle soutenabilité pour quelle économie?, 2021.
3. N.M.P. Bocken, C.S.C. Schuit, and C. Kraaijenhagen. Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28:79–95, September 2018.
4. EllenMcArthur Foundation. Economie Circulaire.