

Louvain School of Management

Mise en place de pratiques circulaires au sein d'une entreprise : un impact positif pour l'entreprise et son environnement ? Analyse à travers la démarche d'éco-conception

Mémoire recherche réalisé par
Seyll Jean

en vue de l'obtention du titre de
Master 120 crédits en ingénieur de gestion, à finalité spécialisée

Promoteur
Bréchet Thierry

Année académique 2017-2018

Je tiens ici à exprimer ma reconnaissance envers mon promoteur de mémoire, Monsieur Thierry Bréchet. Je le remercie de sa patience, de son encadrement et du temps qu'il m'a accordé pour mener à bien ce mémoire.

Je souhaite remercier mes proches, que ce soit la famille ou les amis, pour leur soutien, leur bienveillance et les bons conseils qu'ils ont pu me donner.

Enfin, je tiens à remercier mes relecteurs pour avoir passé un temps précieux sur ce travail, me permettant de pouvoir me trouver dans les meilleures conditions pour le finaliser.

Table des matières

Introduction	1
---------------------------	----------

PARTIE 1 : Mettre en place un cadre théorique 4

Chapitre 1 : Le contexte dans lequel s'inscrit le concept d'économie circulaire.	4
1.1 Les limites d'un modèle trop linéaire	4
1.2 Une transition écologique nécessaire : l'émergence du développement durable.....	6
1.3 Des contraintes qui deviennent des opportunités pour les entreprises	8
Chapitre 2 : L'économie circulaire et ses concepts	10
2.1 Définition du concept d'économie circulaire : Réduire, Réutiliser, Recycler.....	10
2.2 Les composants de l'économie circulaire : 7 piliers formant un cycle	12
2.2.1 L'offre des acteurs économiques.....	13
2.2.2 La demande et comportement des consommateurs	15
2.2.3 La gestion des déchets	16
2.3 Facteurs déterminants de la mise en place d'une stratégie circulaire pour une entreprise	17
2.3.1 Facteurs externes	17
2.3.2 Facteurs internes.....	24
2.4 Freins à la mise en place d'une stratégie circulaire au sein d'une entreprise	25

PARTIE 2 : Impact de la mise en place d'une stratégie circulaire sur l'entreprise et son environnement29

Chapitre 3 : L'économie circulaire crée de la valeur	29
3.1 Valeur environnementale.....	29
3.2 Valeur économique	30
3.3 Macro-économie.....	32
3.4 Sociale	33
Chapitre 4 : Mise en place d'une stratégie d'éco conception	35
4.1 L'éco-conception : définition plus approfondie.....	35
4.2 Mettre en place efficacement une stratégie d'éco-conception.....	37
4.2.1 Intégration de la contrainte environnementale dans le processus de conception.....	38
4.3 Les barrières à l'éco-conception	41
Chapitre 5 : Mesurer l'impact de l'éco conception.....	44
5.1 Pourquoi mesurer l'éco-conception ?	44
5.2 Des outils pour mesurer les performances.....	45

5.2.1	<i>L'analyse de Cycle de Vie (ACV) : évaluer l'impact environnemental</i>	47
5.2.2	<i>Mesurer l'impact économique et social pour l'entreprise</i>	50
5.3	Bilan pour l'entreprise et son environnement	52
5.3.1	<i>Bilan économique</i>	52
5.3.2	<i>Bilan environnemental</i>	53
5.3.3	<i>Bilan social</i>	55
PARTIE 3 : De la théorie à la pratique, l'éco-conception au sein d'une entreprise		57
Chapitre 6 : Bref état des lieux de l'éco-conception en Belgique		57
6.1	La législation concernant l'éco-conception	57
6.2	Les soutiens financiers et le recyclage comme atouts	58
6.3	Le manque de coopération	59
6.4	Quelques bons élèves	60
Chapitre 7 : L'entreprise Spadel, une démarche d'éco-conception réussie		62
7.1	Présentation de l'entreprise belge Spadel	62
7.2	Spadel et le développement durable : un bon élève	63
7.3	L'éco-conception pour atteindre ses objectifs	64
7.4	Aller plus loin que la démarche de 2010 : L'empreinte eau	69
7.5	Un sentiment de fierté	70
7.6	Conclusion	71
Conclusion		72
Bibliographie		75
Annexes		80

Introduction

Notre société actuelle fait face aux plus grands défis qu'elle n'ait jamais connue. Depuis toujours, l'homme est lié à la nature, sa source de vie. Pourtant, depuis plus d'un siècle maintenant, l'homme agit dans son propre intérêt sans se soucier des dégâts qu'il occasionne à son environnement. En ce début de XXIème siècle, il n'est désormais plus possible d'ignorer ni de nier les problématiques environnementales majeures : le changement climatique, la raréfaction des ressources ou encore la destruction de la biodiversité. Ces problématiques se doivent d'être intégrées dans toute prise de décision par les décideurs politiques ou privés. Afin de changer le système actuellement déficient, une réflexion doit être réalisée sur nos modes de production et de consommation. L'économie circulaire peut s'inscrire dans cette optique de transition vers un modèle de développement durable en proposant des éléments de réponse.

Pour certains auteurs optimistes, l'économie circulaire peut dégager des situations optimales pour toutes les parties prenantes. Le modèle d'économie circulaire amène à repenser tout le système en proposant une alternative misant sur la fermeture des cycles de production et de consommation procurant des avantages environnementaux, économiques et sociaux. Cependant, ce modèle ne fait actuellement pas l'unanimité quant à l'importance des impacts sur l'environnement qu'elle va impliquer. D'aucuns la considèrent comme un engouement passager ne réduisant que peu les externalités négatives des entreprises, favorisant l'apparition d'un effet rebond et mettant à risques le rendement financier de celles-ci.

Cette situation nous amène à nous poser différentes questions : Qu'est-ce que le concept d'économie circulaire ? Quelles sont concrètement les démarches qu'il implique ? Pour quelles raisons certaines entreprises sont tentées ou non d'adopter ce modèle ? Si de tels gains sont possibles, pourquoi n'y a-t-il pas plus de démarches significatives réalisées ? Le modèle permet-il vraiment de présenter des bénéfices économiques, environnementaux et sociaux à la fois ?

C'est à travers toutes ces questions que se précise une question de recherche : « *La mise en place de pratiques circulaires au sein d'une entreprise permet-elle de créer une situation bénéfique pour l'entreprise ainsi que pour son environnement ?* ».

L'objectif de ce mémoire est donc de mieux comprendre les raisons pour lesquelles certaines entreprises se lancent dans des démarches circulaires quand d'autres n'adoptent pas le modèle et de déterminer si l'économie circulaire peut réellement créer une situation bénéfique pour toutes les parties prenantes. Des éléments de réponse pourront être présentés une fois que le concept sera bien identifié et que des moyens de mesure des performances auront été développés.

Pour ce faire, nous commencerons par préciser le contexte dans lequel le modèle d'économie circulaire a émergé et comment celui-ci s'insère dans une optique de développement durable. Nous définirons ensuite le concept et les fondements de l'économie circulaire car il est indispensable de bien comprendre celle-ci.

Nous en viendrons à définir les incitants à l'intégration d'une réflexion circulaire dans les pratiques d'une entreprise mais aussi les barrières qui se dressent devant elle. Cette précision nous permettra de réaliser que certaines démarches sont volontaires quand d'autres sont contraintes.

Afin de mieux se rendre compte du potentiel de l'économie circulaire, nous donnerons quelques chiffres concernant la création de valeur économique, environnementale et sociale.

Nous affinerons ensuite la recherche en nous focalisant sur une démarche circulaire précise : l'éco-conception. Une définition approfondie du concept et de sa mise en place sera réalisée pour ensuite préciser ses limites. Cette partie permettra de dresser une liste de barrières à l'intégration de l'éco-conception au sein des activités d'une entreprise et nous permettra de comprendre les principales critiques faites au modèle.

Ensuite, nous analyserons des outils permettant de mesurer efficacement les impacts de l'éco-conception sur l'entreprise et son environnement. Cette analyse nous permettra de donner des éléments de réponse théoriques quant à la possibilité de bénéfices pour toutes les parties prenantes. Un bilan sera réalisé pour une analyse plus simple.

Enfin, nous terminerons le travail en passant de la théorie à la pratique en analysant la situation de l'économie circulaire en Belgique, dans un premier temps, et en développant une étude de cas à propos de Spadel, une entreprise belge ayant réussi à réduire son impact environnemental tout en augmentant ses profits grâce à l'intégration de l'éco-conception dans ses activités.

Le choix d'affiner la recherche au concept d'éco-conception et de ne pas l'étendre aux autres piliers de l'économie circulaire tels que l'écologie industrielle ou l'économie de la fonctionnalité, vient principalement d'une volonté personnelle de l'auteur de centrer la réflexion autour de l'entreprise et d'approfondir la recherche afin de pouvoir donner des éléments de réponse aussi précis que possible.

Pour finir, ce mémoire ne présente pas d'étude ou d'analyse quantitative réalisée par l'auteur car celui-ci a jugé compliqué de réaliser une étude de l'impact de l'éco-conception au sein d'une entreprise de par la quantité de données impliquée, du temps demandé pour l'étude et de la complexité de celle-ci. De plus, une série d'études similaires ont déjà été réalisées, sont disponibles et ont, par conséquent, inspiré la réalisation de ce mémoire.

PARTIE 1 : Mettre en place un cadre théorique

L'économie circulaire vient se proposer en tant que modèle de production et de consommation alternatif au modèle linéaire actuellement largement répandu. Mais qu'est-ce que le modèle circulaire et surtout pourquoi faudrait-il changer de modèle ? Nous allons dans cette première partie décrire le contexte dans lequel s'inscrit le modèle d'économie circulaire pour donner une raison d'exister à celle-ci. Nous allons par la suite proposer une définition approfondie de l'économie circulaire et de ses fondements. Enfin, nous tenterons de déterminer les motivations et les freins qui concernent l'économie circulaire.

Chapitre 1 : Le contexte dans lequel s'inscrit le concept d'économie circulaire.

Nous allons commencer par préciser le contexte dans lequel s'inscrit l'économie circulaire. Il est primordial de bien comprendre les caractéristiques actuelles de celui-ci pour pouvoir cerner les raisons de l'émergence et la possible utilité d'un concept comme celui de l'économie circulaire.

1.1 Les limites d'un modèle trop linéaire

Nous vivons actuellement dans une société dont les modèles de productions conventionnels sont encore dominés par ceux ayant émergé de la révolution industrielle. Ces modèles se regroupent autour de la définition d'un modèle de production et de consommation linéaire, à sens unique, qui consiste de manière grossière à extraire des ressources, les transformer en produits consommables pour enfin les consommer et les jeter¹. Il est de plus en plus de conscience commune que ce modèle n'est pas durable ni enviable sur le long terme et qu'il est nécessaire de passer à un autre modèle de société plus respectueux de ses membres et de son environnement, que cela soit présent ou futur. Les termes enviables et durables font référence au fait que la société actuelle n'a pas adopté « *Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la*

¹ Annexe 1

capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins » (Rapport de Brundtland, 1987, p40). Il n'est plus à démontrer que notre mode de vie ne respecte pas ces critères et précipite petit à petit la terre et ses ressources vers un point de non-retour. Les prévisions concernant le niveau d'empreinte écologique futur s'accordent pour dire que l'espèce humaine consommera l'équivalent de 1.75 planètes à l'horizon 2020 et de 2.5 planètes à l'horizon 2050². Cela signifie qu'en une année, notre société va consommer plus que ce que la terre produit naturellement, le temps de régénération étant donc trop court par rapport à notre débit de consommation des ressources. L'humain vit à crédit et ponctionne davantage de ressources que ce que la nature peut régénérer. *« Si le XXe siècle a été celui de la croissance sans précédent pour presque tous les paramètres significatifs (population, consommation énergétique, niveau de consommation par personne, etc.), le siècle actuel promet d'être caractérisé par des déclin dans presque chacune de ces mêmes catégories, de même que par des événements météorologiques catastrophiques »* (Heinberg dans Hopkins, 2010, p37). Derrière cette citation de Richard Heinberg, auteur de plusieurs ouvrages sur la problématique du pic pétrolier et conférencier au New College of California, se cachent deux philosophies diamétralement opposées mais menant à la même conclusion : un changement est nécessaire, la situation actuelle n'est pas durable.

Le modèle de production et de consommation linéaire a permis une accélération du développement de la société humaine sans précédent. Une progression de la technologie facilitée, un plus grand accès à des biens de consommation ou encore un rendement de production croissant garantissent un niveau de prospérité comme on le connaît actuellement, multipliant le PIB par 20 entre 1900 et 2000 (Fondation Ellen MacArthur, 2013). Sachant que l'économie linéaire est très consommatrice de ressources naturelles et d'énergie et qu'en général, 80% des matériaux utilisés finiront dans des incinérateurs, décharges ou en eaux usées, il apparaît clair que ce modèle possède des limites. Des signes avant-coureurs permettent d'avancer le fait que ce modèle a atteint ses limites à savoir des gains d'efficacité de production industrielle de plus en plus marginaux ou encore le déclin des rendements agricoles du à une perte de fertilité des sols, usés et non régénérés par les activités anthropiques.

² Annexe 2

1.2 Une transition écologique nécessaire : l'émergence du développement durable

Le concept d'économie circulaire vient donc s'inscrire dans un contexte de changement de modèle nécessaire pour causes économiques. La croissance d'une entreprise étant très souvent liée à son volume de production (du moins pour le modèle linéaire), elle est menacée pour les raisons évoquées au paragraphe précédent. La mise en place de stratégies circulaires prend aussi sens dans une transition écologique de plus en plus débattue et politisée mais surtout de plus en plus urgente. La transition écologique est une évolution vers un nouveau modèle économique et social, un modèle de développement durable qui renouvelle nos façons de consommer, de produire, de travailler, de vivre ensemble pour répondre aux grands enjeux environnementaux, ceux du changement climatique, de la rareté des ressources, de la perte accélérée de la biodiversité et de la multiplication des risques sanitaires environnementaux (Préfecture de la manche, 2017).

Un enjeu qui touche particulièrement la stratégie circulaire est celui de la finitude des ressources. La base même de l'économie circulaire (les 3R : Réduire, Réutiliser, Recycler) part du constat que les ressources naturelles principales que notre mode de production puise actuellement sont en quantités finies comme le pétrole où les métaux. En 2015, 81.4% de la consommation mondiale d'énergie primaire provenait des énergies fossiles dont 31.7% uniquement du pétrole (Préfecture de la manche, 2017). Le modèle de production traditionnel actuel est fortement dépendant du pétrole, il suffit de regarder autour de soi pour remarquer que tout notre confort, notre technologie et même notre nourriture est accessible grâce à du pétrole bon marché. La théorie du pic du pétrole vient ébranler ce prix, jugé jusqu'ici bon marché, prédisant une augmentation des prix causée par la raréfaction relative des énergies fossiles. Cette prédiction est annoncée aujourd'hui à court terme si l'on en croit certains signes annonciateurs tels que la diminution de la taille des champs pétrolifères découverts ou encore une tendance à la diversification des grosses entreprises pétrolières de plus en plus remarquée (Hopkins, 2010). Il ne faut pas comprendre ici que les réserves de pétrole seront épuisées à court terme créant un problème d'approvisionnement sévère (on découvre encore régulièrement des champs de pétrole) mais plutôt que les techniques d'extraction conventionnelles sont devenues

obsolètes tant les champs découverts sont de moins en moins facilement accessibles³. Le pic du pétrole, s'il n'est pas géré, entraînerait par la suite un déficit d'offre par rapport à la demande par souci d'approvisionnement, ayant pour conséquence une forte augmentation de son prix. Par conséquent on peut penser que son utilisation deviendrait parcimonieuse et réservée à des industries où il est irremplaçable à court terme créant une crise économique sans précédent pour des pays comme la Belgique, majoritairement pétro-dépendants.

Un autre enjeu, peut-être plus présent dans les esprits, est celui du réchauffement climatique principalement causé par les émissions de gaz à effet de serre (GES). Si l'on en croit un rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat datant de 2014 (GIEC, 2014), on peut remarquer que l'émission de ces GES est largement due à la production d'énergie nécessaire au transport, au fonctionnement des industries ou encore au chauffage des bâtiments. Pour être encore plus précis, en 2008, le CO₂ représentait 39% des GES émis dont 70% était d'origine anthropique ; issu de la combustion d'énergies fossiles et de la biomasse (CO₂ strategy, 2013). Afin d'éviter un dérèglement climatique brutal aux conséquences catastrophiques sur les risques sanitaires, la biodiversité ou l'économie, un principe de précaution a été conseillé par le GIEC pour garder la hausse des températures moyennes en dessous des 2 degrés Celsius, seuil qui aurait des conséquences certes, mais n'hypothéquerait pas totalement l'avenir de l'espèce humaine (les rapports plus récents tableraient maintenant sur un objectif en deçà de 5 degrés Celsius, seuil plus réalisable selon les nouvelles estimations mais aux effets secondaires largement plus dramatiques). Rester en dessous de ces seuils implique de rendre neutre en carbone nos activités.

Enfin, comme trame de fond, les prédictions d'une augmentation de la population mondiale (9.8 milliards d'êtres humains à l'horizon 2050 selon l'Organisation des Nations Unies (ONU, 2017)) et l'enrichissement de celle-ci accéléreront les phénomènes cités précédemment par une augmentation de la demande en ressources naturelles pour

³ Un énorme champ de 15 milliards de barils a été découvert au Mexique, situé sous 1 mile d'océan et 4 miles de roches dans une zone fortement exposée aux ouragans. Le forage représenterait jusqu'à 500 millions de dollars par jour ce qui représenterait un investissement trop important.

satisfaire des besoins en denrées alimentaires, en eau, en chauffage, en biens de consommation ... en résumé : Un accroissement des besoins énergétiques.

C'est dans ce contexte aux enjeux nombreux qu'a émergé, petit à petit, le concept de développement durable défini au point précédent. Depuis plusieurs décennies maintenant, l'homme prend conscience de sa responsabilité vis-à-vis de l'environnement et qu'il est urgent d'entreprendre des changements majeurs. Le développement durable a progressivement intégré les préoccupations politiques et les consciences communes se traduisant par des changements de comportement des consommateurs et la mise en place d'un cadre législatif pour accompagner le mouvement. Habituellement motivées par le principal objectif de maximisation des profits, les acteurs économiques intègrent progressivement les valeurs du développement durable, comprenant qu'il en va aussi de leur intérêt propre d'agir de manière responsable et durable sur les dimensions économiques, environnementales et sociales. C'est dans ce contexte que s'inscrit un modèle comme celui de l'économie circulaire qui propose de repenser le mode de production et de consommation traditionnel afin de réduire les externalités négatives des activités anthropiques.

1.3 Des contraintes qui deviennent des opportunités pour les entreprises

Les contraintes exposées au point précédent pourront être interprétées et gérées différemment par la société en suivant trois grands types de scénarios : l'effondrement, l'adaptation ou l'évolution (Holmgren, 2012). Quand le premier est une vision pessimiste de notre capacité à pouvoir éviter une désintégration complète de la société comme nous la connaissons actuellement, les deux autres présentent des scénarios positifs. Respectivement, l'humanité trouve une solution technologique pour régler tous les problèmes ou dans l'autre cas de figure, nous serons témoins d'une évolution de la société, de la manière dont elle est construite et dont elle fonctionne en gardant une certaine cohérence. C'est dans ces deux derniers cas de figure que les contraintes qui pèsent sur la société peuvent s'avérer être des opportunités pour des acteurs comme les entreprises.

En effet, à la lumière des enjeux présentés dans les paragraphes précédents :

- Les entreprises seraient exposées à des incitants à améliorer leur efficacité d'utilisation de ressources et d'énergie (économies d'approvisionnement, moins sujettes à des hausses des fluctuations de prix ...).

- Les entreprises auraient aussi des incitants à se montrer proactives afin d'anticiper des changements de réglementation (établir un schéma de revalorisation des déchets avant que cela ne soit rendu obligatoire par la loi par exemple).
- Coupler des objectifs économiques, écologiques et sociaux à travers des efforts de mise en place d'initiatives circulaires peut s'avérer être une situation de "win-win" pour l'entreprise en termes de communication et de relation client (marketing vert surfant sur la vague d'une sensibilisation accrue des consommateurs).

De contraintes majeures peuvent donc naître des opportunités aux dimensions multiples, couplant l'économique, l'environnemental et le social. Les études portant sur l'économie circulaire vantent généralement ses mérites et la proposent en tant que solution pouvant offrir ce genre de situations optimales pour l'entreprise et son environnement quand d'autres minimisent son rôle et ses impacts, la considérant comme un engouement passager. Avant de déterminer l'impact et les conséquences de sa mise en place au sein d'une entreprise, nous allons d'abord tenter de lui donner une définition précise et un cadre d'étude.

Chapitre 2 : L'économie circulaire et ses concepts

L'économie circulaire s'inscrit donc dans une volonté de développement durable de la société motivée par des défis environnementaux majeurs. Maintenant que le contexte socio-économique est précisé, nous allons développer le concept central de ce mémoire : l'économie circulaire. Dans ce chapitre, nous allons proposer une définition de celle-ci et des fondements sur lesquels elle se base. Ces fondements, regroupés autour de 3 domaines principaux, sont des pratiques et outils sur lesquels l'économie circulaire base ses pratiques. Enfin, nous analyserons les incitants qu'ont les entreprises à réaliser des démarches circulaires tout en les confrontant aux barrières et freins qui peuvent les en dissuader.

2.1 Définition du concept d'économie circulaire : Réduire, Réutiliser, Recycler

Etant un concept déjà observé (nos sociétés préindustrielles étaient principalement basées sur des principes circulaires) mais récemment remis à jour dans un contexte plus contemporain, le concept d'économie circulaire reste cependant difficile à définir de manière académique. La présentation du concept de l'économie circulaire que nous avons choisi de retenir est celle proposée par l'Institut de l'Economie Circulaire dans sa note de 2013 (IEC, 2013) : de nouveaux modèles économiques plus rentables et vertueux concilient économie et préservation de l'environnement et de l'emploi local. Il s'agit de concevoir des produits en pensant dès leur naissance à ce qu'ils deviendront en fin de vie, de transformer les déchets en matière première secondaire réutilisée pour la fabrication des produits, de réduire les résidus industriels, de préserver les ressources, de réduire l'impact environnemental de l'activité et de gagner en compétitivité. Tels sont les principes de l'Economie Circulaire qui aboutit à la création de synergies territoriales entre acteurs économiques et à la création d'emplois.

A travers cette définition, nous pouvons remarquer que l'économie circulaire base ses fondements sur 3 actions distinctes mais liées, les 3R : Réduire, Réutiliser et Recycler :

- **Réduire** : Comme mentionné dans les paragraphes précédents, réduire l'utilisation des ressources naturelles s'impose comme une nécessité. L'économie circulaire met en place des pratiques qui vont permettre de diminuer l'extraction de ressources et l'utilisation d'énergie lors du cycle de vie d'un produit, à savoir de sa production à la fin de son cycle. Cela peut passer par une substitution des

ressources non renouvelables ou recyclables. Cette réduction d'inputs va aussi de pair avec une réduction maximale des déchets liés à la production.

- **Réutiliser** : La réutilisation ou réemploi consiste à conserver la plus grande partie possible du produit arrivé en fin de vie, à le remettre en état de marche et à le réintroduire dans le circuit, une reconversion des déchets comme nouveaux produits ou composants de ceux-ci. L'économie circulaire se base sur la notion de cycle et encourage l'usage multiple des produits. Ce principe peut s'appliquer via des pratiques de prolongement de la durée de vie des produits, des entretiens plus réguliers et de l'éviction de l'obsolescence programmée.
- **Recycler** : Le recyclage va concerner les matériaux pouvant être prélevés sur les produits arrivés en fin de vie et ayant le potentiel de servir en tant que matière première à réintroduire dans le cycle de production. C'est une étape essentielle où, contrairement au mode de production linéaire, le déchet n'est plus considéré comme déchet mais bien comme une ressource importante pouvant être revalorisée et considérée comme input. Une voiture moderne par exemple, se doit d'être recyclable à un certain pourcentage minimum.

Ces trois fondements sont souvent complétés par d'autres termes liés au concept initial et ayant pour trame de fond les enjeux climatiques et économiques comme réparer ou réimaginer. L'ajout d'un terme en V, valoriser, représente l'ultime étape avant l'élimination afin de tirer le maximum de valeur du produit et des déchets occasionnés par sa production. Cette valorisation à moins d'impact environnemental mais permet de tirer une valeur quelconque de déchets ne pouvant plus bénéficier de traitements des 3R comme incinérer des déchets de bois pour produire de l'énergie (Olivier, 2016).

2.2 Les composants de l'économie circulaire : 7 piliers formant un cycle

Comme dit précédemment, ce qui distingue principalement le modèle circulaire du linéaire est sa capacité à pouvoir lier des pratiques de production et de consommation durables, efficaces et respectueuses de l'environnement dans un cycle, reconsidérant l'utilité des produits arrivés en fin de vie et traditionnellement voués à l'élimination.

Ces composants, toujours intimement liés aux 3R, forment 7 piliers sur lesquels l'économie circulaire base sa théorie, regroupés autour de 3 champs principaux selon l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME, 2017) :

- L'offre des acteurs économiques (Production)
- La demande et comportement des consommateurs (Consommation)
- La gestion des déchets (Recyclage)

Figure 1: Les piliers de l'économie circulaire

L'économie circulaire
3 domaines, 7 piliers



Source : ADEME, (s.d.)

Nous allons ici brièvement décrire les 7 piliers constituant le cadre théorique de l'économie circulaire. Une attention plus particulière sera accordée à l'éco-conception, démarche que nous avons choisi de développer plus amplement lors de l'analyse de

l'impact de celle-ci sur l'entreprise et son environnement dans la partie 2. Le choix de se focaliser sur une des démarches proposées par l'économie circulaire va permettre de pouvoir répondre à la question de recherche de manière plus approfondie.

2.2.1 L'offre des acteurs économiques

Le premier domaine ou champ principal regroupe l'ensemble des actions des acteurs économiques proposant un produit ou un service. L'économie circulaire base sa réflexion sur une étude du produit durant l'entièreté de son cycle de vie, de sa production à la fin de vie. Cette réflexion nous conduit naturellement à une révision des choix et utilisations de matières premières et à une estimation de la manière dont fonctionne l'entreprise ainsi qu'aux produits qu'elle propose.

- **Approvisionnement durable :** Faisant un lien direct avec la problématique de la raréfaction quantitative ou qualitative des ressources naturelles, l'approvisionnement durable est une pratique qui tend vers un mode d'exploitation et d'extraction des ressources efficace, limitant la production de déchets et l'impact sur l'environnement. Les acteurs économiques doivent baser leur production sur des ressources considérées durables (qui respectent la pérennité pour des générations futures) et respectant les conditions humaines d'exploitation. Le potentiel du bois par exemple, comme source d'énergie et comme matériel de construction est encore largement sous-évalué dans les sociétés occidentales (Economiecirculaire.org, s.d.). Un approvisionnement durable aura des retombées économiques (Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS, 2015), le coût de la pollution avoisinerait les 1400 milliards d'euros chaque année en Europe), sociales et environnementales positives.
- **L'éco-conception :** L'idée derrière cette démarche est d'intégrer les enjeux environnementaux dans toutes les étapes de la conception et le développement d'un produit ou d'un service avec comme but de diminuer son impact environnemental tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières à son potentiel de recyclage en fin de vie. Cette démarche permet à une entreprise d'analyser son produit sous un angle différent de manière à mieux comprendre l'impact de ses activités sur l'environnement et ainsi stimuler

l'innovation. Le concept va proposer un produit offrant un service comparable aux produits déjà disponibles sur le marché mais présentant un impact environnemental réduit.

- **L'écologie industrielle et territoriale :** Cette démarche concerne un groupe d'acteurs économiques et vise à créer une synergie ou une symbiose industrielle par une organisation d'échanges de flux et/ou de mutualisation de besoins. Il est souvent question de valoriser ce qui est considéré comme déchet d'une filière comme ressource pour celle-ci ou pour une autre de sorte à ce que rien ne soit perdu, qu'il ne reste en fin de cycle de production qu'une quantité minimale de déchets inutilisables. C'est une pratique de plus en plus populaire suivant l'exemple de Kalundborg au Danemark, première expérience européenne significative dans ce domaine (Erkman, 2004).
- **L'économie de la fonctionnalité :** L'économie de la fonctionnalité privilégie l'usage à la possession et tend à vendre des services liés aux produits plutôt que les produits eux-mêmes. Elle s'applique à des biens « durables » ou semi-durables (ADEME, 2014). Le producteur ne vendant plus son produit au consommateur qui devenait propriétaire, installe un partenariat de plus longue durée avec celui-ci en lui vendant l'usage du produit. Améliorer la qualité du produit par une durée de vie accrue et une possibilité d'évolution du produit deviendront nécessaires pour pouvoir optimiser les coûts du fabricant. Ce modèle particulier a déjà fait ses preuves avec des « success stories » telles que celles des imprimantes Xerox ou encore les pneus Michelin⁴.

⁴ Xérox propose une vente de solution d'impression à la page éditée, donc vend l'usage, qui a des retombées économiques intéressantes (fidélité du client, économie sur les coûts de production, ...) mais aussi environnementale (plus de réemploi, moins d'utilisation de ressources naturelles, ...). Michelin quant à lui, propose une vente de pneumatique au kilomètre pour des grosses flottes de poids lourds ce qui implique plus d'entretiens des pneus et donc une durée de vie multipliée par 2.5 (avec des retombées positives semblables à celles de Xerox).

2.2.2 *La demande et comportement des consommateurs*

Afin de répondre aux grands enjeux qui attendent notre société, un autre niveau d'implication que celui des acteurs économiques va aussi être concerné : les consommateurs. Ceux-ci, par leurs actions et choix de consommation, détiennent le pouvoir de pouvoir créer des incitants non négligeables pour les entreprises et les décisions politiques. La mise en place d'initiatives circulaires né aussi de la demande créée par les consommateurs et le comportement de ceux-ci vis-à-vis de la problématique environnementale. Le consommateur est donc impliqué au niveau de :

- **La consommation responsable :** L'acheteur, du citoyen à l'acteur économique, doit effectuer son choix de consommation en prenant en compte les impacts environnementaux liés au cycle de vie du produit ou du service. Il est impératif que le consommateur devienne un consom-acteur ayant l'information nécessaire pour pouvoir prendre un choix réfléchi à la lumière des enjeux environnementaux en considérant l'impact en termes de ressource, d'environnement et de durée de vie ou en privilégiant la consommation collaborative à l'achat individuel. A ce choix s'ajoute aussi une utilisation des produits en toute conscience de leur durée de vie. Les pratiques quotidiennes, telles que s'inquiéter de la provenance de ses achats ou valoriser les commerces locaux participent à une consommation dite responsable.
- **L'Allongement de la durée d'usage :** Un allongement de la durée d'usage des produits va sous-entendre une meilleure facture de ces mêmes produits et une qualité prévoyant un allongement de leur durée de vie, évitant l'obsolescence programmée trop systématique aujourd'hui. Un circuit incluant les réparations, la vente éventuelle en seconde main, le réemploi et la réutilisation entreraient dans cette logique à long terme. L'éco-conception va aider à rendre cette dernière plus aisée via un programme d'amélioration de la réparabilité et du caractère démontable des produits. Le concept de remanufacturing de plus en plus développé (actuellement surtout présent aux Etats-Unis avec plus de 45 milliards de dollars de biens concernés et la création de 180.000 emplois (Remanufacturing Industries Council, s.d.) vise à introduire des pièces détachées de produits en fin de vie lors de la conception de produits neufs du même type. Ce principe est

fortement lié à l'éco-conception et grâce à cette logique : plus les produits sont démontables facilement, plus l'économie d'énergie sera importante.

2.2.3 *La gestion des déchets*

Une des principales limites et critiques faites au système de production et de consommation linéaire est son immense production de déchets non revalorisés, recyclés ou réutilisés. Selon les chiffres de Eurostat (2017), le volume total de déchets produits en Europe par l'ensemble des activités économiques et des ménages s'élevait à 2503 millions de tonnes en 2014. Ce volume est le plus élevé jamais enregistré dans l'Union Européenne au cours de la période 2004-2014 (Eurostat, 2017). Ce volume de déchets représente une problématique à part entière pour différentes raisons environnementales (déchets se retrouvant dans la mer et détruisant des écosystèmes entiers, décomposition de déchets toxiques ...), économiques (financement d'une filière capable de pouvoir stocker ces déchets, incinérateurs ...) ou encore sanitaires (bidonvilles). Ce volume de déchets représente aussi une opportunité de réintroduction de matières premières dans le cycle de production, pierre angulaire de l'économie circulaire.

- **Le recyclage** : Dernière étape du cycle de vie d'un produit et troisième des 3R, le recyclage est selon le code de l'environnement « toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblaiement ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage » (code de l'environnement, 2010). Ce recyclage peut se faire en boucle fermée (usage dans les mêmes produits) ou ouverte (utilisation dans d'autres types de biens) et ce de manière interne ou externe. Dans le monde de l'entreprise, le recyclage d'un déchet dont l'usage n'a pas été prévu à l'issue du process peut vite s'avérer avoir un poids financier important. Cependant, si la création d'une filière est réalisée pour donner de la valeur à ce déchet, il devient intéressant pour l'entreprise de tenir compte de celui-ci ; son traitement devenant non plus générateur de coûts mais plutôt de profit (Aurez & Georgeault, 2016). En 2010, au regard des 24 millions de tonnes

de matières premières de recyclage (MPR) collectées, 14,9 millions de tonnes ont été utilisées dans la production française (ADEME, 2014).

2.3 Facteurs déterminants de la mise en place d'une stratégie circulaire pour une entreprise

Les enjeux et défis décrits en préambule de ce mémoire nous permettent de poser le décor d'un besoin de changement de notre mode de production et de consommation. Des enjeux environnementaux, économiques mais aussi sociaux donnent sens à une volonté de plus en plus grande d'augmenter la circularité de notre société. Si cette transition apparaît indiscutable au niveau de la société actuelle dans son ensemble, est-ce le cas aussi pour les entreprises ? Pourquoi les entreprises devraient-elles se focaliser sur la mise en place de stratégies intégrant le développement durable telles que des pratiques circulaires ? La réorientation du système de production et de consommation vers l'économie circulaire ne sera possible que si les entreprises s'approprient cette nouvelle approche, il faut donc qu'elles y trouvent leur intérêt (Perret et al., 2014).

Des facteurs et incitants à la mise en place d'une stratégie circulaire existent en interne (le changement est favorisé par des volontés et des forces internes à l'entreprise) et en externe (l'environnement de l'entreprise peut avoir une influence primordiale sur la volonté de l'entreprise à repenser son organisation dans l'ensemble). Ces forces peuvent être perçues comme des opportunités mais aussi comme des contraintes. Nous allons en développer quelques-uns ici.

2.3.1 Facteurs externes

2.3.1.1 Pression et aide gouvernementale

Comme décrit précédemment, l'instance de gouvernance joue un rôle prépondérant dans la mise en place d'une économie circulaire. Au niveau mondial, des mesures commencent à apparaître afin de promouvoir un développement durable global. Le programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations unies et l'Alliance du G7 pour l'utilisation efficace des ressources sont deux exemples en la matière. La réussite de ces objectifs pour l'Union Européenne dépendra d'un certain degré de cohérence entre les mesures mises en place. La Commission Européenne l'a bien compris et agit depuis quelques années de manière proactive dans ce domaine (ainsi que dans le domaine de l'environnement et de l'innovation en général). Soutenues par un programme

Horizon 2020 (Commission Européenne, 2014) dont le but est d'encourager l'innovation et la recherche sur une période de 7 ans par un financement conséquent (79 milliards d'euros) et d'un Circular Economy Action Plan, les entreprises actives sur le sol européen commencent à voir se mettre en place un encadrement et un accompagnement vers un modèle de production circulaire.

Le Circular Economy Action Plan développé par l'Union Européenne a pour objectif « *de garantir que l'on dispose du cadre réglementaire adéquat pour le développement de l'économie circulaire dans le marché unique et de donner un signal clair aux opérateurs économiques et à l'ensemble de la société sur la voie à suivre en ce qui concerne les objectifs à long terme en matière de déchets et un éventail de mesures concrètes, ambitieuses, et de grande ampleur qui devront être mises en œuvre d'ici à 2020* » (Commission Européenne, 2014, p2). Les mesures imposées aux états membres doivent les conduire progressivement à converger vers des niveaux de bonnes pratiques et les encourager à débloquent des investissements nécessaires. Cette politique est coordonnée dans un planning des mesures à mettre en place (Commission Européenne, 2015). Les entreprises doivent s'adapter à ces mesures et garantir leur respect, répondant ainsi à la législation européenne.

Les mesures en cours d'étude ou déjà appliquées sont regroupées par thème (de la production à la gestion des déchets) et sont rédigées dans le souci permanent d'optimiser la transition des entreprises vers un modèle circulaire. La production est le premier thème abordé car elle représente la phase essentielle dans les résultats d'amélioration d'une économie circulaire. Dès la conception du produit, la Commission a pour ambition de proposer un certain niveau d'exigences en matière d'éco-conception applicable aux dispositifs d'affichage électronique ou encore de légiférer au sujet de la maîtrise de la production de déchets afin d'inciter les acteurs économiques à devenir plus consciencieux lors de la conception de leurs produits. Le processus de production lui-même est totalement revu et réencadré par ce plan avec une clarification des règles en vigueur à propos des sous-produits. Le but poursuivi étant de faciliter la symbiose industrielle entre acteurs d'une même ou d'une autre industrie.

Le second thème abordé concerne la consommation et la manière de sensibiliser le consommateur, dont le choix de consommation est un facteur de réussite clé pour l'économie circulaire. La Commission Européenne concentre son attention sur des

mesures permettant à terme au consommateur de modifier son comportement d'achat en plaçant ses exigences au niveau de la durée d'usage du produit ou son réemploi facilité. Le projet prévoit également la possibilité d'introduire des informations quant à la durabilité du produit dans les mesures relatives à l'étiquetage énergétique. Une attention toute particulière sera aussi portée sur la question de l'obsolescence programmée encore trop présente dans certaines industries et sur les allégations écologiques trompeuses.

La gestion des déchets et la revalorisation de ceux-ci se trouvent également en ligne de mire du plan car elles déterminent la manière dont la hiérarchie des déchets établie par l'Union est mise en pratique. La hiérarchie des déchets établit un ordre de priorité : prévention, préparation en vue du réemploi, recyclage et valorisation énergétique et enfin élimination (mise en décharge, par exemple). La prise en compte de ce genre de problématique en établissant un cadre législatif devient primordiale tant il existe encore actuellement beaucoup trop d'inefficacité et d'actions potentiellement dommageables pour l'environnement au sein des entreprises dans la gestion et la revalorisation de leurs déchets. La Commission s'accorde pour mettre en place une révision des lois actuelles au sujet des déchets, prévoyant des objectifs de recyclage à long terme ou encore des exigences générales applicables aux régimes de responsabilité élargie des producteurs. La revalorisation des déchets en ressources va aussi être l'objet de lois ayant pour objectif d'augmenter la part actuellement faible de matières premières réinjectées dans le processus de production⁵. Un des principaux freins à ce genre de pratique circulaire reste l'éternelle incertitude quant à la qualité des matières premières secondaires réinjectables par manque de normes de contrôle, normes à l'étude pour l'instant. Une série de mesures concernant des exigences à propos de l'usage d'engrais à base de déchets ou de la réutilisation d'eau usée dans le cycle de production sera ainsi proposée.

Ensuite, le plan se focalise sur des secteurs considérés comme prioritaires faisant face à des défis spécifiques dans le contexte de l'économie circulaire en raison de la particularité de leurs produits, de leur empreinte environnementale ou de leur dépendance à des ressources importées hors Europe. La législation se doit donc de prévoir de traiter ces situations de manière adaptée en fonction du secteur concerné. Le plastique, matière consommatrice de ressources naturelles non durables et actuellement trop peu recyclé,

⁵ À quelques exceptions près, comme l'acier ou le papier - 5 % pour les matières plastiques par exemple

fait par exemple l'objet de mesures spéciales telle que « La Commission adoptera une stratégie sur les matières plastiques dans l'économie circulaire, abordant des questions telles que la recyclabilité, la biodégradabilité, la présence, dans certaines matières plastiques, de substances dangereuses préoccupantes et les déchets marins. » (Commission Européenne, 2015). Sont aussi repris des secteurs tels que l'alimentation (principalement de mesures visant à diminuer le gaspillage alimentaire avec des exigences à propos du volume ou une revalorisation de ce gaspillage en alimentation animale), les matières première critiques (matières primordiales et dont le caractère fini rend leur exploitation de plus en plus problématique, l'Union prévoit de promouvoir la valorisation de ces matières et des obligations par rapport à des bonnes pratiques), la construction et démolition (mise en place d'indicateurs d'évaluation de la performance circulaire) et la biomasse et bioproduit (exigences au niveau de l'utilisation en cascade (cycles de réutilisation) de la biomasse et investissements pour un soutien de l'innovation dans la bioéconomie).

Enfin, le dernier pan sur lequel le plan insiste est sur celui de l'aide, de l'accompagnement et du financement de l'innovation et de l'économie circulaire. Complémentairement, il est nécessaire de créer un climat favorable à la prospérité d'une économie circulaire et à la mobilisation des ressources concernées. Un soutien à l'innovation par un plan d'investissement conséquent permettra le progrès technologique qui jouera un rôle majeur dans les processus d'éco-conception ou encore de symbiose industrielle. Le programme Horizon 2020 permettra de débloquer un budget de 650 millions d'euros destinés à financer des projets innovants dans le domaine de l'économie circulaire (Commission Européenne, 2014). Le plan compte aussi sur une refonte de la législation jouant parfois un rôle de frein dans les projets innovants. Une plus grande souplesse et l'adaptabilité de celles-ci permettrait d'éviter nombre d'obstacles réglementaires

Le plan prévoit aussi une partie contrôle et gouvernance avec un suivi des progrès accomplis dans la réalisation d'une économie circulaire. Il faut pour cela disposer d'indicateurs fiables qui pourront garantir une bonne évaluation de la situation et des progrès effectués et encore à effectuer. La Commission rendra compte des progrès accomplis dans la mise en œuvre du présent plan d'action 5 ans après son adoption.

Nous pouvons donc affirmer que la mise en place de stratégies circulaires dans le milieu de l'entreprise peut être influencée par une pression gouvernementale posant certaines

exigences légales mais aussi par le déblocage d'un large budget d'aides financières créant des incitants financiers à l'innovation circulaire.

2.3.1.2 Anticipation d'une problématique d'approvisionnement

Dans les enjeux développés précédemment, celui de la finitude des ressources prend une place primordiale. Les ressources primaires principalement utilisées par notre mode de production actuel sont présentes sur la terre en quantité finie, de plus en plus difficile d'accès, impliquant des investissements énormes et réparties de manière inégale. À titre d'exemple, la Chine assure à elle seule 95% de l'extraction des terres rares, 90% du niobium vient du Brésil alors que 77% du platine provient d'Afrique du Sud (Le Moigne, 2014). Les entreprises sont donc fortement dépendantes de leurs importations en matières premières ce qui pourrait les mettre dans une situation de faiblesse par rapport à leurs fournisseurs.

Un groupe de travail présidé par la commission Européenne a permis de dresser une liste de 14 matières premières essentielles et critiques pour les acteurs économiques de l'Union Européenne dont l'indium, les terres rares et le tantale. Ces 14 matières premières ont été listées sur base de leur probable risque de pénurie pour l'Union en raison de la faible stabilité politique et économique des pays exportateurs de la ressource ou en raison des niveaux de concentration de la production, de l'existence et la disponibilité de matériaux pouvant jouer le rôle de substitut et du taux de recyclage efficace de la ressource (Commission Européenne, 2010). Cette liste ne cesse de s'allonger avec une mise à jour tous les trois ans. Actuellement, la dernière version publiée de la liste fait état de 27 matériaux critiques. Cette liste est un incitant au changement pour les entreprises dont les process sont principalement basés sur une ou plusieurs matières premières listées et considérées comme critiques. Les entreprises concernées sont encouragées à se focaliser sur des bonnes pratiques innovantes telles que celles proposées par l'économie circulaire afin d'acquérir plus d'autonomie vis-à-vis de leur approvisionnement ce qui assurera leur pérennité et leur compétitivité sur le marché. La compétitivité des entreprises européennes est un point crucial pour la survie de la place de l'Union sur le marché international (Commission Européenne, 2010).

Les acteurs économiques fortement dépendants de ressources critiques ont un intérêt certain à se tourner vers des pratiques plus efficaces dans l'utilisation des ressources ou vers d'autres ressources plus locales et durables pour éviter un problème

d'approvisionnement. Ce problème prend une autre dimension quand on sait que l'Europe importe 60% de ses ressources en énergies fossiles et en métal et qu'en moyenne pour une entreprise, les coûts de production sont composés de 40 à 60% de coûts en matériaux et composants des produits (Ellen MacArthur foundation, 2015). À titre d'exemple, selon la fondation Ellen MacArthur, la mise en place de pratiques circulaires pourrait diminuer la consommation de matières telles que les matériaux nécessaires à la construction et l'automobile, l'engrais synthétique, les pesticides, l'eau agricole, les combustibles et l'électricité non renouvelable de l'ordre de 32% d'ici 2030 jusqu'à 53% d'ici 2050 (Ellen MacArthur foundation, 2015).

2.3.1.3 Changement de comportement du consommateur : Recherche de nouveaux marchés

Le sensible (mais croissant) changement de comportement d'achat du consommateur peut agir comme une opportunité de marché intéressante pour les entreprises. En effet, proposer des produits plus responsables et à l'empreinte environnementale moindre que la moyenne des produits concurrents entrerait dans une évolution sensible du consommateur intéressé par des produits plus 'verts'. Une étude récente de Haned, Lanoie, Plouffe & Vernier (2014) pour le Pôle d'éco-conception et l'Institut de Développement de Produits menée sur des entreprises et des consommateurs impliqués dans les produits écoconçus, nous permet aussi de constater que la demande des consommateurs en produits écoconçus se montre sensible à un impact environnemental réduit du produit lors de la décision d'achat (2.2 sur une échelle de 1 à 3). Généralement plus sensibilisés aux grands enjeux environnementaux, économiques et sociaux que connaissent notre société actuelle, les attentes des clients évoluent vers la recherche de produits et services plus fiables destinés à rentabiliser leur investissement intégrant une réduction de l'impact sur l'environnement. Une intégration de plus en plus importante de l'environnement s'effectue donc dans leurs choix de consommation. Les entreprises ont tout intérêt à soigner l'image de leurs produits dans l'esprit des clients. Ceux-ci ne seront au courant des démarches réalisées par l'entreprise via une communication efficace. Sur les 119 entreprises interrogées, 91% ont répondu avoir communiqué les qualités environnementales de leur produit écoconçu, preuve que les pratiques circulaires prennent aussi naissance dans les attentes nouvelles des consommateurs (Haned & al. 2014).

Dans cette même étude, la seconde raison la plus évoquée par les entreprises interrogées quant à leurs motivations à entreprendre une démarche en économie circulaire (l'éco-conception dans ce cas-ci) est celle de la recherche de nouveaux marchés. Présenter des produits et des pratiques prenant en compte les enjeux mentionnés plus haut permet d'ouvrir les portes de nouveaux marchés modulés par la demande croissante du particulier et du milieu de l'entreprise. La performance environnementale du produit ou du service est devenue un critère de sélection de plus en plus présent dans les cahiers de charge, considérée comme une réelle opportunité de pouvoir se démarquer en tant que fournisseur (Haned & al., 2014).

2.3.1.4 Compétitivité : une plus grande efficacité

Certaines entreprises vont privilégier la transition vers des pratiques circulaires dans un but de recherche de plus d'efficacité dans les processus de production, provoquant des économies intéressantes et accroissant la compétitivité. L'étude de Haned et de ses collaborateurs (2014) nous apprend que l'anticipation de futures réglementations, la recherche de nouveaux marchés ou la recherche d'économies sont les raisons les plus souvent citées en troisième position quand les motivations de transition sont données par les entreprises.

L'inefficacité du système conventionnel de production actuel (gaspillage, peu de revalorisation de la matière, recyclage peu efficace, ...) coûte, selon la fondation Ellen MacArthur (2015), 7200 milliards d'euros aux pays européens pour les trois secteurs analysés en détail (mobilité, alimentation et environnement bâti). Cette inefficacité pourrait être réduite grâce à la mise en place de pratiques circulaires améliorant le processus de production, la revalorisation de matières considérées comme déchets ou encore le réemploi. Les études de la fondation (2015) nous apprennent qu'une combinaison de technologies de rupture et de modèles économiques permettrait à l'économie européenne d'améliorer la productivité des ressources et de réduire de 900 milliards d'euros en 2030 le coût total annuel pour les trois secteurs mentionnés plus haut. En guise d'exemple, Les coûts de fabrication des téléphones portables pourraient être divisés par deux par appareil - si l'industrie concevait des appareils facilement démontables, améliorerait la chaîne du recyclage et proposait des mesures incitatives pour leur retour (Ellen MacArthur foundation, 2016).

L'argument économique reste donc un levier principal de sensibilisation pour les entreprises afin de « rester dans le coup » et de ne pas subir les effets d'une adaptation trop tardive à des modèles et technologies promis à une grande diffusion. Des exemples de pratiques circulaires ayant un impact positif sur la rentabilité d'une entreprise sont nombreux comme le prouve l'étude sur l'impact économique de l'éco-conception d'un produit (Haned & al., 2014). Sur 116 entreprises ayant mis en place un processus d'éco-conception de leur(s) produit(s), 96% ont assuré avoir enregistré un impact neutre, positif ou très positif sur leur profit. ...). Pour aller plus loin encore, ces entreprises ont enregistré une différence de marge bénéficiaire de 12% entre le produit qu'ils produisaient de manière conventionnelle et celui passé par un processus d'éco-conception. Les entreprises pour lesquelles le profit ne change pas de manière significative après la mise en place d'un processus d'éco-conception ne doivent pas considérer cette transition comme inutile, les externalités négatives se voyant réduites en contrepartie (réduction d'émission de GES, création d'emplois, ...). L'impact de l'éco-conception sur l'entreprise et son environnement seront étudiés de manière approfondie dans la partie 2 de ce mémoire.

2.3.2 Facteurs internes

2.3.2.1 Valeurs et convictions des managers : des gérants innovants

La volonté de mise en place de pratiques circulaires au sein d'une entreprise peut aussi venir de l'envie des gérants de l'entreprise d'opérer des changements visant à rendre l'entreprise plus éthique, socialement responsable, respectueuse de l'environnement, durable ... de réduire ses externalités négatives voire d'augmenter ses externalités positives. La relation entre l'entreprise et son environnement est globalement davantage prise en compte et pèse dans la prise de décisions managériales tant elle se montre impactante sur différentes dimensions de son entourage. Les exemples venant d'un ensemble de pratiques visant à améliorer les performances économiques d'une entreprise (qui reste quand même son moyen de survie) tout en impliquant des conséquences positives sur un ensemble d'autres parties prenantes inspirent un grand nombre de décideurs.

Sur 114 entreprises ayant répondu à la question, 74% mentionnent « Les convictions personnelles du dirigeant » comme première motivation à la mise en place d'une pratique

circulaire (Haned & al., 2014), ce qui démontre une prise de conscience croissante de la part des dirigeants des grands enjeux de notre société. Il est important de mentionner que pour initier une démarche, les hauts dirigeants de l'entreprise doivent être convaincus de sa pertinence afin de pouvoir servir de modèle et de guide, d'envoyer un signal clair au reste de l'organisation quant à la direction à prendre. En effet, l'implication et la conviction du leadership au sein des entreprises jouent un rôle moteur pour une mise en marche optimale (Adoue, Beulque, Carré & Couteau, 2014).

Différentes caractéristiques de l'entreprise vont influencer la prise de décision. La taille de l'entreprise, le système organisationnel ou encore sa culture sont des facteurs importants à prendre en compte pour déterminer l'impact qu'aura la conviction et les valeurs chères aux gérants. L'étude du Pôle d'éco-conception (Haned & al., 2014) nous montre que dans les 119 entreprises ayant répondu, 80% avaient le profil d'une PME voire d'une TPE. On pourrait émettre l'hypothèse qu'il est plus facile de mobiliser les décideurs d'une entreprise de taille modeste puisque le nombre des collaborateurs réduit permet au leader d'inspirer plus rapidement ses équipes. Ceci n'est qu'une hypothèse, voire un raccourci car chaque projet cohérent trouve sa place dans l'entreprise s'il est construit dans un cadre logique et un objectif à long terme.

Enfin, cette transition, qui relève de l'innovation, peut agir comme un vrai catalyseur d'énergie, de créativité mais surtout d'implication dans le projet de la part des collaborateurs. Selon des études et théories diverses (spécialement les études sur la motivation au travail de Locke (1968)), un lieu de travail novateur est stimulant pour les employés. Être fier de ses produits et participer à un projet novateur réduit le roulement de personnel et améliore la productivité.

2.4 Freins à la mise en place d'une stratégie circulaire au sein d'une entreprise

L'économie circulaire n'est pas un concept entièrement nouveau et pourtant, il est relativement peu implémenté de manière significative dans les activités des entreprises. Si certains présentent ce nouveau modèle comme une solution complète pour affronter les défis pesant sur notre société, la transition doit s'accompagner d'une prise de conscience des freins et barrières qui peuvent apparaître lors du développement d'un tel changement. L'étude réalisée par l'Institut de l'Economie Circulaire (Adoue & al., 2014) a permis de mettre en lumière un certain nombre de freins touchant différentes dimensions

pouvant apparaître au sein d'une entreprise lorsque celle-ci décide d'entreprendre des démarches d'économie circulaire. Nous allons brièvement les décrire dans les paragraphes suivants.

Comme déjà mentionné préalablement, la dimension économique de l'économie circulaire est une des plus importantes pour l'entreprise. La mise en place d'une démarche ne doit pas mettre en péril la survie de celle-ci. En fonction des caractéristiques d'une entreprise, la mise en place d'une démarche circulaire peut entraîner des surcoûts quand la démarche ne permet pas de diminuer les coûts de production. C'est le cas par exemple des matières premières recyclées que l'entreprise voudrait inclure dans le cycle de production mais qui sont généralement plus chères que les matières vierges. Le manque d'expertise dans la filière agira comme une contrainte économique. Une transition sera souhaitable à condition que le « coût de maintien des matériaux en circulation » soit inférieur à celui des matières primaires (Kampelmann, 2016). La mise en place d'une démarche va aussi demander un investissement initial conséquent (R&D, process, ...) et légèrement risqué tant le retour sur investissement n'est pas chose assurée, les entreprises voyant encore actuellement les réductions de coût à court terme, ce qui empêche de récupérer sur les coûts à long terme. Ensuite, agissant comme un facteur déterminant pour les entreprises dans la volonté de passer à un modèle plus circulaire, la demande est pour certains marchés encore trop faible pour pouvoir soutenir une réelle transition dans les entreprises concernées. Selon l'étude, La taille modeste de certains marchés, comme celui du plastique recyclé par exemple, est partiellement due à la faiblesse de la demande des entreprises elles-mêmes. Enfin, les démarches en marge des modèles économiques traditionnels tel que l'économie de la fonctionnalité, vont avoir plus de difficultés à s'imposer de par un trop grand changement de codes par rapport au modèle linéaire traditionnel, le statut quo ayant une grande attractivité liée à l'inertie inhérente à toute implémentation d'une innovation.

L'étude mentionne ensuite des potentiels freins liés à l'organisation générale des entreprises actuelles. Les processus, business et métiers sont principalement orientés vers une idéologie linéaire, ancrée dans les activités des entreprises. Les activités de conception responsable du produit restent encore en marge à cause d'une inertie latente jouant contre le changement. Les entreprises ont trop longtemps procédé de manière linéaire au niveau de la production ou de la recherche des ressources, ce qui ne favorise

pas une transition rapide. Les importations et exportations, de plus en plus répandues à travers le monde, font en sorte qu'il devient désormais compliqué pour les acteurs économiques de refermer ce cycle et de promouvoir une circularité à cause d'une ouverture totale de l'économie (SPF, 2014). La recherche réalisée (Adoue & al., 2014) mentionne ensuite le manque général d'expertise au sein des entreprises pour pouvoir mener des démarches en économie circulaire efficaces. « *L'entreprise mettant en place une boucle fermée devient de fait acteur d'un secteur qui lui est en général inconnu, celui du déchet* » (Adoue & al., 2014, p19). Ce problème d'expertise est une conséquence directe du manque de formations disponibles pour les employés de l'entreprise mais aussi du manque d'informations accessibles pour les consommateurs. L'exemple le plus concret étant le milieu de la construction où les ouvriers n'ont pas les connaissances nécessaires pour développer l'écoconstruction auquel on ajoute le fait que les clients n'ont pas tous déjà été sensibilisés au concept. Enfin, le modèle d'entreprise conventionnel met en place un cloisonnement des métiers au niveau de l'organisation avec peu de transversalité et d'interaction entre les silos. Selon l'étude d'Adoue et ses collaborateurs (2014), ce cloisonnement constitue un frein à l'émergence de stratégies circulaires, dans la mesure où ces dernières requièrent certaines formes de transversalité et de coopération, ainsi qu'une vision systémique de la stratégie de l'entreprise. Une phase de conception du produit selon les étapes de l'éco-conception par exemple, va devoir impliquer différents départements (marketing, production, design, ...) avec un haut niveau de coopération si l'entreprise souhaite bénéficier des effets positifs de la démarche.

L'aspect technologique et technique de la mise en place d'une stratégie circulaire au sein d'une entreprise n'est pas à prendre à la légère. En effet, effectuer un changement radical au niveau du type de ressources utilisé dans la production implique une adaptation technologique censée garantir un certain niveau de production, de sécurité ou encore de qualité. L'étude (Adoue & al., 2014) mentionne les problématiques de la réduction voire le remplacement des énergies fossiles, largement utilisées par les entreprises au cours du cycle de production, par des autres sources d'énergies à l'impact environnemental réduit mais au rendement et à l'accessibilité plus limités, la problématique de la séparation et le tri des déchets. Elle mentionne aussi la valorisation de ceux-ci une fois le tri effectué. Ensuite, la complexité de démontage de certains déchets revalorisables ou réemployables peut avoir comme conséquence un surcoût lors de la prise en charge et par conséquent un désintérêt de la part des entreprises. Il s'agit donc de « *concevoir des produits en vue*

d'optimiser leur potentiel de recyclabilité en fin de vie » (Adoue & al., 2014, p23). Enfin, un raisonnement similaire peut être réalisé dans le cas d'une mise en place d'une économie de la fonctionnalité. L'entreprise, qui ne transfère pas le titre de propriété au consommateur lors de l'achat mais lui propose la vente d'un usage, a tout intérêt à allonger la durée de vie de ses produits en améliorant la qualité et en favorisant des entretiens complets et réguliers. La conception du produit en question est cruciale comme le mentionne l'étude : *« Le design d'un produit doit en effet favoriser l'accessibilité et la démontabilité des composants d'usure, qui ont une espérance de vie moindre, et pourront être amenés à être remplacés. Ces choix impactent directement le coût d'entretien des produits, pris en charge par l'entreprise, et donc la rentabilité de son modèle économique »* (Adoue & al., 2014, p24). Cette affirmation implique un paradoxe car plus une pièce est conçue pour durer longtemps, plus il est probable qu'elle soit composée de matériaux sensibles, ce qui va à l'encontre des principes de l'éco-conception et de l'économie circulaire en général.

Enfin, comme mentionné précédemment, la législation en place concernant les entreprises peut aussi agir comme un frein à la mise en place d'une stratégie circulaire. Agissant comme un facteur déterminant au niveau de la réglementation qui émettra une série d'exigences environnementales et éthiques, la gouvernance peut endosser le rôle de frein à l'innovation dans les pratiques. En effet, une législation trop lourde, enracinée dans un système complexe faisant intervenir de nombreuses références différentes et trop exigeantes va avoir pour effet de décourager les entreprises à se lancer dans des démarches innovantes circulaires (Adoue & al., 2014). La Commission Européenne a pris conscience de ce potentiel frein et étudie une refonte de la législation en cours pour permettre une plus grande ambiguïté et adaptabilité afin d'éviter de trop nombreux obstacles réglementaires.

PARTIE 2 : Impact de la mise en place d'une stratégie circulaire sur l'entreprise et son environnement

Le contexte dans lequel s'inscrit l'économie circulaire et le concept du modèle étant maintenant clairs, nous pouvons à présent nous focaliser sur sa mise en place au sein d'une entreprise. Nous allons dans un premier temps présenter des chiffres qui nous permettront d'avoir une meilleure idée du potentiel de l'économie circulaire. Ensuite, nous nous focaliserons plus spécifiquement sur des démarches d'éco-conception en en donnant une définition plus aboutie et en tentant d'expliquer les avantages et inconvénients du concept. Enfin, nous développerons plus en détail la mesure des impacts de sa mise en place pour déboucher sur un bilan environnemental, social et économique. Le fait de se focaliser sur l'éco-conception va nous permettre d'être plus précis quant aux avantages et aux limites du concept et nous permettre d'émettre des hypothèses sur la possibilité de créer une situation gagnante pour l'entreprise et son environnement grâce à une démarche circulaire.

Chapitre 3 : L'économie circulaire crée de la valeur

L'institut de l'économie circulaire précise que « *l'économie circulaire constitue un modèle opérationnel de développement soutenable, permettant la création de valeur à la fois économique, sociale et environnementale, et ce, tant au niveau microéconomique que macroéconomique* » (Adoue & al., 2014, p37). L'économie circulaire possède donc un potentiel de création de valeur pour l'entreprise et son environnement. Nous proposons ici quelques chiffres permettant d'avoir une meilleure idée du potentiel du modèle.

3.1 Valeur environnementale

Principale motivation pour un changement de modèle quand elle est couplée à des avantages économiques, les externalités positives (ou du moins la réduction des externalités négatives) sur l'environnement sont des valeurs non négligeables pour toutes les parties prenantes. Tout le monde est concerné par la problématique des enjeux environnementaux. Les bénéfices se répartissent tout au long de la chaîne de valeur.

Le bilan environnemental des entreprises se voit amélioré par la mise en place de diverses démarches : une réduction des émissions de GES par diminution de l'utilisation de ressources critiques, la réduction de la consommation d'énergie fossile par gain d'efficacité ou par remplacement par des sources d'énergie plus vertes. L'ensemble de ces acteurs économiques a une incidence sur la lutte contre le réchauffement climatique à l'échelle nationale. Par exemple, « *Pour la France, l'ADEME (Recyclage bilan annuel 2010) estime que, l'impact environnemental du recyclage (différence entre la production réalisée avec des matières premières ou des matières recyclées) a permis d'éviter l'émission de 20 millions de tonnes équivalent CO2 (3,9 % des émissions de gaz à effet de serre), l'utilisation de 171 millions de m³ d'eau (2,9 % de la consommation nette) et 106 giga joules d'énergie non renouvelables (1 % des ressources énergétiques primaires non renouvelables)* » (Conseil économique social et environnemental, 2014, p120). Selon le site en ligne de statistiques Planetoscope (2014), ce pourcentage était déjà passé à 5% d'émission de CO2 évitée, preuve qu'une plus grande utilisation de nos connaissances en bouclage de flux est en cours et que les retombées environnementales pour la société dans son ensemble sont positives et intéressantes à plus grande échelle.

Les entreprises choisissant d'appliquer une démarche d'éco-conception invoquent majoritairement des avantages environnementaux comme le remplacement de matières premières polluantes ou dangereuses par un substitut plus respectueux, recycler ou réutiliser le produit ou des composantes du produit en fin de vie pour graduellement éviter une trop grande extraction de ressources ou encore réduire la consommation d'énergie par unité produite durant toute sa durée de vie. Nous développerons un cas pratique de réussite d'éco-conception dans la partie 3.

L'économie circulaire a donc le pouvoir de proposer des pratiques qui sont dans la plupart des cas, créatrices de valeur économique pour l'entreprise couplées à une réduction des externalités négatives/augmentation des externalités positives pour l'environnement, non négligeables voire primordiales dans notre lutte contre le réchauffement climatique.

3.2 Valeur économique

La création de valeur de démarches circulaires pour une entreprise va principalement provenir d'économies liées à la réduction du volume de ressources et d'énergie utilisées, réponse directe à des problématiques d'approvisionnement des

ressources. Des retombées économiques positives peuvent aussi provenir des atouts concurrentiels hors-prix qu'acquièrent ou renforcent des entreprises en transition de modèle. Agissant comme une force extérieure, un incitant, les atouts concurrentiels comme l'ouverture à de nouveaux marchés, les comportements d'achat changeant des clients ou encore l'image de marque bonifiée par une approche plus responsable du produit laissent entrevoir aux entreprises une certaine capacité à dégager des bénéfices supplémentaires. Les cas d'utilisation des caractéristiques vertes et responsables des produits à des fins de communication et de marketing sont nombreux. L'entreprise Belge Ecover, pionnière dans les produits ménagers efficaces et respectueux de l'environnement, tire profit des caractéristiques uniques de ses produits. Grâce à des campagnes marketing efficaces (publicités, citations dans des magazines à forte audience, communication des différents prix gagnés ...), Ecover a su gagner la confiance des consommateurs et s'assurer une part de marché importante parmi les producteurs de produits d'entretien écoconçus (Ecover, s.d.).

Ensuite, via des démarches comme l'éco-conception, le réemploi ou encore une meilleure gestion de son recyclage, une entreprise peut bénéficier de réduction de coût lié à la gestion de ses déchets. Selon l'ADEME, le coût de gestion des déchets d'une entreprise représente en moyenne 0,5 % de son chiffre d'affaires et environ 6 % de son excédent brut d'exploitation (somme des factures d'élimination et des charges de collecte et de tri internes) (ADEME, 2018). L'éco-conception étant une solution assez complète et démontrant des retombées économiques intéressantes, le sujet sera plus approfondi dans le chapitre suivant.

Enfin, la transition vers un nouveau modèle économique comme celui d'une économie de la fonctionnalité permettrait à une entreprise de s'assurer un revenu à échéances régulières et de ne plus uniquement baser sa croissance sur le volume de sa production. Sempels et Hoffmann (cités dans social et environnemental Conseil économique, 2014, p170) relatent que « *sur le plan économique, contrairement à la vente qui produit un revenu unique lors de la transaction, un bien dont l'usage est offert au client génère un revenu récurrent tout au long de son utilisation. La rentabilité conférée par le bien sera donc fonction de sa capacité à prolonger son temps d'utilisation* ». Il est clair qu'un couplage des bénéfices environnementaux et économiques sera amplifié par la longévité des services proposés donc par la durée de vie des produits concernés. L'entreprise restant

propriétaire du bien, ses coûts d'approvisionnement en matières premières diminueront tandis que la fidélité des clients sera renforcée. L'exemple de l'entreprise Xerox expliqué dans la première partie de ce mémoire met en évidence des chiffres impressionnants : *« En 2013, cela a permis à l'entreprise d'atteindre un taux de recyclage, réutilisation et valorisation de 100% de ses équipements récupérés en Europe, et d'éviter l'enfouissement de 7453 Tonnes de déchets. Grâce à cette méthode, Xerox a réalisé des économies conséquentes sur l'achat de matières premières, les frais de logistique et d'inventaire »* (Adoue & al., 2014, p41).

3.3 Macro-économie

De manière plus globale, le passage d'un modèle linéaire à un modèle circulaire permettra de créer de la valeur dont l'appréciation sera renforcée avec des chiffres de portée macro-économique. Des chiffres fournis par la fondation Ellen MacArthur estiment que sur le sol européen, il serait possible de réaliser « une économie nette annuelle en termes de dépense de matériaux allant de 340 à 380 milliards de US dollars au niveau européen pour un scénario de "transition" et de 520 à 630 milliards par an, soit 3 à 3,9% de PIB de l'Europe en 2010 pour un scénario "avancé" (Ellen MacArthur foundation, 2013, p6).

La Commission Européenne (2014) estime que, :

- Des améliorations de la productivité des ressources tout au long des chaînes de valeur pourraient réduire les besoins en intrants de 17 à 24 % d'ici à 2030.
- Le PIB pourrait être augmenté de 3,9 % grâce à la création de nouveaux marchés et de nouveaux produits.
- La réalisation des nouveaux objectifs en matière de déchets permettrait de créer 580.000 nouveaux emplois.

Au niveau belge, une étude datant du 1^{er} février 2016 réalisée par PWC et commandée par la ministre Marghem et le SPF environnement ayant pour but de chiffrer le potentiel économique de l'économie circulaire à l'horizon 2030 (SPF, 2014), nous apprend qu'après extrapolation des résultats obtenus sur les secteurs de l'industrie chimique, l'alimentaire, le secteur des machines et équipement et le secteur automobile, à l'ensemble de l'économie belge, un potentiel économique total se situant entre 1 et 7 milliards de valeur

ajoutée à l'horizon 2030 est envisageable. Cette large fourchette est due au fait que l'étude prévoit différents types de scénarios avec respectivement, plus ou moins d'optimisme quant à la diffusion des pratiques circulaires. L'étude estime qu'une création de 15.000 à 100.000 emplois serait une fourchette raisonnable. A titre de comparaison, la Suède situerait la création d'emplois dans la même fourchette que la Belgique tandis que le Royaume-Uni estime que près de 200.000 emplois pourraient être créés dans le meilleur des scénarios.

3.4 Sociale

Enfin, la dernière dimension concernée par ce changement de modèle est la dimension sociale. L'économie circulaire va avoir un impact sur différents pans de celle-ci : les emplois, les relations commerciales, la réinsertion sociale ou encore les relations humaines entre les citoyens ou au sein d'une entreprise.

En termes d'emplois, l'économie circulaire a un potentiel fort (voir les chiffres donnés dans le paragraphe précédent) concernant des postes qualifiés comme dans la recherche et le développement mais aussi plus centrés sur un tissu social tels que des emplois dans la gestion des déchets ou la dépollution. Ces derniers sont les emplois qui favoriseront une insertion sociale, en lien avec les structures de l'économie solidaire et sociale. L'étude menée par l'Institut de l'économie circulaire (Adoue & al., 2014, p41) mentionne l'exemple de Orange pour illustrer les opportunités de création d'emplois d'insertion : « *Les téléphones en fin de vie collectés par Orange en France sont traités par les Ateliers du Bocage, une entreprise d'insertion par l'emploi spécialisée dans le recyclage et le réemploi et liée à Emmaüs. 12.000 téléphones traités par les Ateliers du Bocage représentent un emploi d'insertion, sachant qu'en 2013, Orange a collecté 750.000 téléphones en France (et plus de 1,6 millions en Europe)* ». Le potentiel de création de valeur sociale grâce à l'économie circulaire est double par le volume potentiel d'emplois mais aussi par la proportion d'emplois pouvant favoriser une insertion sociale de personnes défavorisées ou présentant un handicap.

Instaurer des démarches circulaires au sein d'une entreprise va demander, dans le cas d'une démarche d'éco-conception par exemple, une vraie collaboration entre les différents départements de l'entreprise. La création d'une synergie entre les employés et la disparition d'un cloisonnement trop strict dans l'organisation aura comme avantage

l'apparition d'une coopération entre les acteurs ainsi que de la valeur partagée. Une étude démontre que les entreprises qui adoptent des standards environnementaux ont des employés qui sont 16 % plus productifs que la moyenne des entreprises (Delmas & Pekovic, 2013).

Chapitre 4 : Mise en place d'une stratégie d'éco conception

En se limitant à l'analyse de la démarche d'éco-conception au sein d'une entreprise, nous allons pouvoir développer de manière plus précise la mise en place et les impacts d'un modèle circulaire. Nous allons dans ce chapitre d'abord approfondir le concept d'éco-conception en le définissant et en expliquant la profondeur de réflexion qu'il peut prendre. Ensuite, nous développerons le processus de mise en place de la démarche et les outils disponibles pour la réaliser de manière efficace. Enfin, nous commenterons les différentes barrières à la mise en place du concept.

4.1 L'éco-conception : définition plus approfondie

L'éco-conception est une démarche de conception standardisée qui bénéficie d'une standardisation internationale, la norme ISO 14062, définissant l'éco-conception comme l'intégration des contraintes environnementales dans la conception et le développement de produits tout au long de son cycle de vie. L'éco-conception, aussi appelé l'écodesign, environmental design ou encore life cycle design, a pour objectif principal de diminuer l'impact environnemental d'un produit sans en diminuer la qualité et en garantissant un retour sur investissement au moins égal. Il convient de créer ou de repenser un produit pour en éviter l'obsolescence programmée ou la toxicité pour son environnement.

Pour les auteurs Guillebon et Nollet (2013), l'éco-conception est liée à 3 approches fondamentales :

- **L'approche du cycle de vie.** Il est primordial de considérer l'ensemble du cycle de vie du produit en le divisant en 5 phases : l'extraction des matières premières, la fabrication, l'utilisation par le client, la fin de vie et le transport du produit.
- **L'approche multicritères.** Cette approche consiste à considérer, pour l'ensemble du cycle de vie du produit, l'ensemble des catégories d'impacts environnementaux pertinentes comme la santé de la population ou la préservation des écosystèmes.
- **L'approche globale.** Dans cette optique, l'attention n'est plus focalisée uniquement sur le produit en lui-même mais bien autour de sa place dans un

système et déterminant comment il pourrait répondre à certains besoins sociétaux (demande de produits, de services, ...).

Il est important de mentionner que lors de la conception du produit selon cette démarche circulaire, il faut à tout prix éviter le transfert entre impacts. Sans une manière de concevoir complète, il y a de fortes probabilités pour que l'amélioration d'un impact implique la détérioration d'un autre (il faut essayer d'atteindre une situation Pareto optimale). L'usage d'un nouveau type de matériaux moins consommateur à l'extraction et augmentant la résistance du produit pourrait par exemple engendrer des coûts environnementaux en fin de vie pour cause de difficultés de recyclabilité (eco-conception.be, s.d.). Les processus de conception alternatifs à ceux identifiés comme problématiques se doivent donc d'être justifiables au niveau du critère de durabilité.

L'éco-conception se démarque d'une approche d'analyse du cycle de vie d'un produit traditionnelle par l'intégration d'une conscience de l'impact environnemental ce qui rend la démarche cohérente par rapport à une demande croissante de développement durable. De plus, il y a aussi une prise en compte en amont et en aval de la phase de production du produit qui a pour conséquence une réflexion sortant du cadre de l'entreprise. La phase finale traditionnelle de destruction ou d'enfouissement laisse désormais place à des solutions comme le remanufacturing, la réparation ou encore le recyclage (Orée, sd.).

La démarche d'éco-conception n'a pas obligatoirement pour but de créer un nouveau produit de toute pièce. Différents niveaux d'éco-conception existent allant de l'actualisation du produit au développement d'un nouveau modèle économique. Deux notions s'inscrivant dans la lignée d'un développement durable sont influentes pour définir le niveau qu'il est nécessaire d'atteindre :

- **Le seuil de pollution sans dommage.** Quel est le niveau de pollution que l'ensemble des entreprises peut émettre sans trop déséquilibrer l'équilibre écologique ? Comme mentionné dans la première partie, rester en dessous de 2°C serait le scénario comportant le moins de conséquences dramatiques.

- **Le temps.** La notion de temps est importante pour définir à quel horizon veut-on atteindre le développement durable mais aussi pour définir pendant combien de temps il sera nécessaire de le maintenir dans le cadre d'une équité intergénérationnelle.

Ces deux notions, influencées par les décisions politiques du gouvernement, auront un impact sur le niveau d'éco-conception que les entreprises vont devoir atteindre.

Enfin, le concept d'éco-conception ne doit pas être confondu avec le management environnemental. Les deux sont complémentaires dans l'optique d'une démarche environnementale complète mais ont des approches différentes. Si l'éco-conception se focalise sur une approche produite élargissant sa vision globale hors des murs de l'entreprise et prenant en compte tous les éléments impactant l'environnement (vision transversale), le management environnemental va se focaliser sur les actions intramuros. C'est une approche orientée site et visant à diminuer les externalités négatives en agissant sur la consommation d'eau, l'isolation ou encore l'éclairage du bâtiment qu'occupe l'entreprise (eco-conception.be, s.d.)

4.2 Mettre en place efficacement une stratégie d'éco-conception

Nous comprenons à présent le concept d'éco-conception et sa profondeur de champ possible. Nous allons maintenant analyser la mise en place de celui-ci via une méthodologie qui comporte plusieurs étapes.

L'éco-conception étant une démarche plutôt jeune mais à l'expansion rapide, une multitude de méthodes, d'outils, de guides etc. circule dans la littérature scientifique sans avoir un cadre de travail spécifique, utilisé et reconnu par tous. De nombreuses méthodes sont applicables à la majorité des entreprises mais on peut remarquer une certaine convergence vers une série d'étapes à réaliser, basée sur des améliorations aux expériences ratées et des leçons retenues de « succès stories ».

De manière générale, chaque étape de la mise en place de la démarche d'éco-conception est soutenue par un ou des outils conventionnels voire parfois développés en interne par l'entreprise elle-même. Nous retiendrons ici ceux qui nous semblent les plus aboutis.

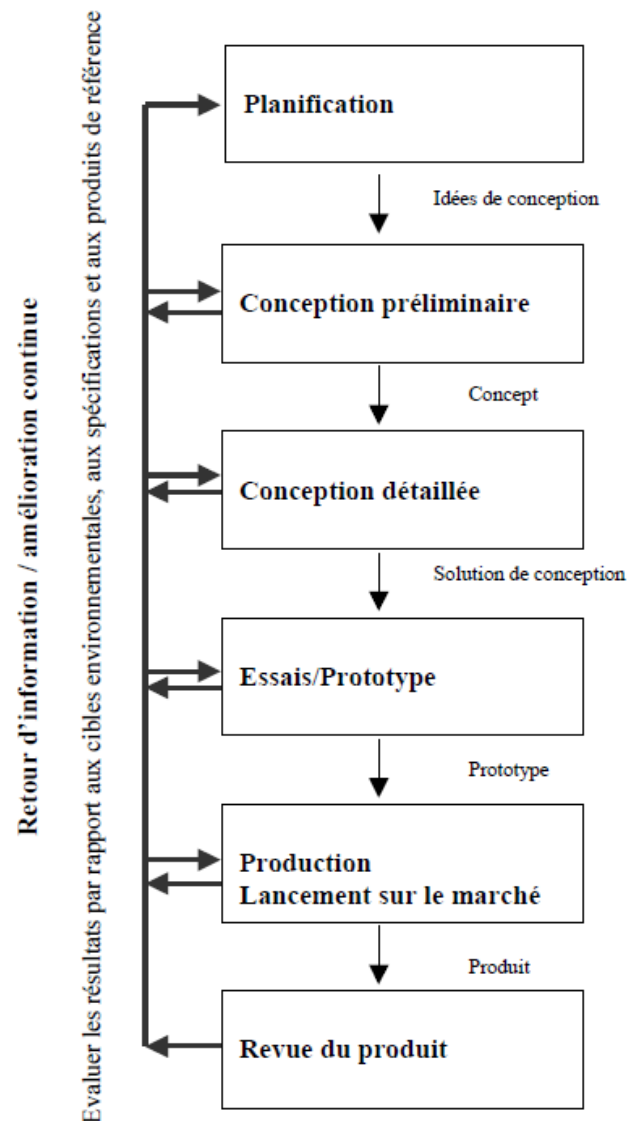
4.2.1 *Intégration de la contrainte environnementale dans le processus de conception*

Après une recherche approfondie dans la littérature scientifique, dans les différents « case study » à succès mais aussi via les aides proposées par des acteurs du développement de la démarche d'éco-conception (UCM en région Bruxelles-Capitale par exemple), nous remarquons une convergence vers une méthodologie à appliquer pour une mise en place efficace. Celle-ci consiste à une intégration de la contrainte environnementale dans le processus traditionnel de conception. Lors de cette démarche d'éco-conception, un nombre plus ou moins important d'acteurs seront impliqués (dépend du niveau d'éco-conception concerné). Il est intéressant de mentionner que selon l'étude menée par le Pôle d'éco-conception et l'IDP (Haned & al., 2014), sur 118 expériences de démarche, la direction était impliquée dans le processus dans 83% des cas. Les départements de R&D et de fabrication du produit étaient présents dans plus de 60% des cas tandis que le marketing et des organismes externes étaient en général présents dans 40% des cas. Chaque étape concerne donc un nombre d'expertise important.

Le schéma ci-dessous nous montre les étapes typiques de la conception d'un produit et du processus de développement de celui-ci. Il est nécessaire qu'à chaque étape, l'impact environnemental soit pris en compte.

Selon l'Université Virtuelle de l'Environnement et du Développement durable (UVED, s.d.), l'éco-conception n'est pas une nouvelle méthode de conception, mais l'intégration de l'environnement dans les méthodes classiques de conception. Afin de faciliter l'intégration, des outils sont disponibles. Chaque étape de l'éco-conception peut être réalisée avec le soutien et l'aide de logiciels, méthodes ou conseils. Ces outils ont été développés dans le but de guider les parties prenantes au projet et d'assurer toutes les tâches du processus. Dans une étude réalisée par Baumann, Boons et Bragd. datant de 2002, plus de 150 outils d'éco-conception avaient pu être listés (ce qui laisse présager beaucoup plus actuellement).

Figure 2 : Etapes typiques du processus de conception et de développement de produit



Source : ISO/TR 14062: 2002

Différents outils vont être utilisés en fonction de l'étape du processus d'éco-conception concernée et du but recherché. Chaque étape, à laquelle la contrainte de l'environnement est intégrée, peut se décrire de la sorte :

- **Planification** : rassemblement des idées de conception. Cette phase va avoir pour but d'organiser un cadre de conception en réfléchissant à la conception dans l'ensemble du cycle de vie. Il s'agit avant tout de connaître son produit, d'analyser les aspects environnementaux qu'il représente, de déterminer les facteurs externes et exigences environnementales qui pourraient avoir une influence sur la conception et de choisir l'approche (et l'outil) que l'on va appliquer durant la

démarche. La planification est importante car c'est à travers les analyses résultantes que l'on va pouvoir réaliser une conception efficace.

- **Conception primaire** : premières idées de changement. Via différents outils de stimulation créative, des idées de conception intéressantes émergent. Les résultats des analyses d'impact, les objectifs mis en place et les exigences environnementales sont intégrés dans le cahier des charges. Des outils de diagnostic (Checklist généraliste sur la démarche, pré-diagnostic par des professionnels comme UCM, ...) et des outils d'analyse et d'évaluation (Analyse de Cycle de Vie, logiciels d'éco-conception, ...) viendront soutenir le concepteur lors de cette étape, pouvant quantifier l'impact environnemental du produit selon différents critères. L'outil d'ACV, très abouti et standardisé sera développé de manière plus profonde au cours du prochain chapitre.
- **Conception détaillée** : bouclage du concept. Les produits se voient modifiés selon les approches de conception définies dans les étapes précédentes. Afin de trouver des solutions possibles et réalisables pour rencontrer les critères mis en place, des outils comme le « brainstorming » (créativité), l'analyse fonctionnelle ou de valeur, le benchmark permettant de trouver les meilleures pratiques dans le secteur ou encore un cahier de charges fonctionnel et complet seront utiles.
- **Essais/Prototype** : tests, ajustement selon les critères définis et validation du produit reconceptualisé.
- **Production/lancement sur le marché** : communication des efforts d'éco-conception. Afin de tirer un maximum de profit du produit modifié, une bonne campagne de communication est nécessaire à la reconnaissance des nouveaux avantages proposés par le produit. L'entreprise va communiquer sur les aspects environnementaux, l'utilisation recommandée du produit et la manière dont la fin de cycle de celui-ci est gérée. Cette communication peut être facilitée par des outils comme des écolabels et certifications et une bonne connaissance en matière de législation de la publicité (Autorité de Régulation Professionnelle de la Publicité).

Des outils référentiels en matière d’affichage et de promotion écoresponsable peuvent aider à compléter la démarche.

- **Revue du produit : feedback.** Cette phase consiste en une analyse des retours de la part des consommateurs du produit couplée à une analyse interne « après coup » en intégrant les aspects environnementaux. Un retour à l’étape de planification initiale est possible lors de problèmes d’efficacité. Une analyse en profondeur du produit éco-conçu est importante pour la réussite et l’amélioration de la démarche. Elle peut être réalisée via des outils comme les cadres internationaux de reporting (GRI) ou les normes ISO 14006 (éco-conception) ou ISO 14064 (reporting des GES).

La mise en place passe donc par deux phases principales : l’évaluation (identification et quantification) et l’amélioration environnementale (conception du projet d’amélioration et de création). Selon une thèse de Stéphane Le Pochat (2005), « *reposer sur la définition d’un cahier des charges, synthèse des différents besoins exprimés par les utilisateurs, et définis par les concepteurs, une bonne gestion de celui-ci et des interactions entre les contraintes (pour éviter le cas où l’amélioration d’une des caractéristiques donne lieu à un impact négatif sur une autre caractéristique) est primordiale pour la mise en place d’une démarche d’éco-conception efficace* » (Le Pochat, 2005, p80).

4.3 Les barrières à l’éco-conception

Si des barrières existent à la mise en place de démarches en économie circulaire comme la question de l’investissement, considéré comme trop important dès le début et rentable qu’à moyen/long terme ou une difficulté à trouver des substituts de qualité pour remplacer les matières premières critiques, il y a des freins qui sont plus spécifiques à la démarche d’éco-conception et qui constituent les arguments principaux de ses détracteurs. Différentes études nous permettent de tirer des conclusions importantes permettant d’expliquer pourquoi une majorité des entreprises hésite encore à réaliser une démarche d’éco-conception.

Selon une étude de Van Hemel datant de 1998 et menée sur 77 PME néerlandaises, les freins pourraient être séparés en deux catégories distinctes : les freins perçus (les plus souvent mentionnés) et les freins réels (ayant le plus d’influence). Après traitement des

questionnaires complétés par les entreprises, nous pouvons remarquer que les freins les plus souvent mentionnés sont ceux liés d'abord à des exigences fonctionnelles du produit, suivi d'une non perception des bénéfices environnementaux apportés par la démarche et de la crainte d'un désavantage commercial. Les freins les plus souvent observés et les plus influents selon l'étude sont ceux, liés à une non perception d'une responsabilité environnementale des entreprises, d'une non perception des bénéfices environnementaux et pour finir, d'un manque de solutions techniques alternatives viables. On pourrait conclure que, selon cette étude, c'est principalement par manque de sensibilisation et de connaissances des grands enjeux sociétaux et du thème de la protection de l'environnement que les entreprises ne verraient pas l'éco-conception d'un bon œil. Les entreprises évoluant dans un secteur fort industriel et proposant des produits qui ne seront que des composants entrant dans des processus de fabrication d'autres acteurs économiques, ont probablement tendance à considérer que le cycle de vie de leurs produits est, d'un point de vue environnemental, partiel et limité, ayant pour conséquence un désintéressement (Lefebvre, Lefebvre & Talbot, 2001). De plus, toujours selon cette étude, les capacités techniques actuelles ne seraient pas encore à la hauteur pour pouvoir réduire l'impact sur l'environnement du produit sans diminuer la fonctionnalité du produit ou le rendement économique de celui-ci. L'étude datant de 1998, les freins décrits peuvent avoir progressivement disparu. Il reste cependant très intéressant de comprendre que les entreprises qui n'adhèrent pas au concept d'éco-conception pourraient invoquer des mauvaises performances économiques et environnementales découlant de la mise en place de la démarche.

Le Pochat (2005), arrive à des conclusions importantes au niveau des barrières pouvant se dresser devant les entreprises souhaitant avoir recours à l'éco-conception. Il résume les barrières en deux types (Le Pochat, 2005, p68) :

- D'une part les barrières « perceptives », relatives à une première approche de l'éco-conception, à l'identification de la contrainte dans le contexte de l'entreprise, à la compréhension des enjeux de l'éco-conception pour l'entreprise et des réalités de l'éco-conception.
- D'autre part les barrières « objectives » à l'intégration dans l'entreprise. La principale barrière à l'éco-conception est constituée par le manque en interne des

savoir-faire, et notamment des connaissances, qui sont nécessaires à la pratique de l'éco-conception.

Il insiste via ces conclusions, sur le fait que les barrières pourraient provenir d'un manque de connaissances des entreprises sur le sujet. Une meilleure diffusion des bonnes pratiques et la mise en lumière d'entreprises ayant réussi l'intégration de l'éco-conception pourraient faire changer d'avis les entreprises encore sceptiques.

Berneman, Lanoie, Plouffe et Vernier (2009) ont réalisé une autre étude au profil et but similaires mais à plus petite échelle sur des entreprises françaises et québécoises. Le traitement des données a permis de mettre en lumière le fait que les entreprises n'étaient pas unanimes en ce qui concerne l'intégration de la démarche d'éco-conception dans la phase de conception d'un produit. La plupart des répondants estiment avoir éprouvé des difficultés durant la démarche. Les raisons les plus évoquées par les répondants sont les problèmes techniques (préserver la fonctionnalité du produit, essais de matériaux de substitution ...), les difficultés émanant des clients (temps de latence présent car méfiance des clients quant à la qualité des nouveaux produits, résistance au changement ...) et les relations avec les fournisseurs (difficulté d'avoir des informations sur les matériaux, peu de sous-traitants voulant s'engager dans la démarche ...).

En résumé, l'éco-conception doit faire face à des barrières et des limites alimentant les débats quant à la possibilité de considérer cette démarche comme créatrice de valeurs écologiques, sociales et économiques durables et généralisées (l'amélioration d'un type de valeur n'agissant pas négativement sur un autre). Nous rappelons ci-dessous les résultats des études mentionnées pour bien comprendre les différentes barrières rencontrées :

- Difficulté technique à préserver la fonctionnalité du produit
- Non perception des bénéfices environnementaux potentiels de la démarche
- Crainte d'un désavantage commercial
- Non perception d'une responsabilité environnementale des entreprises
- Manque de solutions techniques alternatives viables
- Manque de savoir-faire et de compétences
- Clients parfois méfiants quant à la qualité des produits éco-conçus
- Difficulté d'accession à des informations sur les fournisseurs

Chapitre 5 : Mesurer l'impact de l'éco conception

Après avoir défini de manière complète l'éco-conception et sa mise en place au sein d'une entreprise, il nous a été possible de déterminer les barrières et principaux reproches faits à la démarche d'éco-conception. Afin de pouvoir déterminer si ces barrières en sont réellement pour toutes les entreprises, il est nécessaire de pouvoir mesurer l'impact que peut avoir une démarche d'éco-conception sur une entreprise et son environnement. Nous allons, dans ce chapitre, déterminer pourquoi il est important d'évaluer la démarche, analyser de manière plus approfondie l'ACV, principale méthodologie pour l'évaluation de l'impact environnemental d'un produit et enfin dresser un bilan théorique de l'impact potentiel de la démarche sur l'entreprise et son environnement.

5.1 Pourquoi mesurer l'éco-conception ?

Dans une démarche d'éco-conception, l'ensemble des phases décrites précédemment sont réalisées dans le but d'améliorer le produit selon des critères appartenant à des dimensions différentes (impact sur l'économie de l'entreprise, sur l'environnement et l'impact social de la démarche au sein de l'entreprise ou sur la société en général). Afin de pouvoir se rendre compte de cet impact, il faut pouvoir le mesurer selon des indicateurs quantitatifs et qualitatifs. C'est en évaluant la performance du produit éco-conçu que l'on va pouvoir tirer des conclusions quant à la réussite ou non de la démarche, réaliser un classement des facteurs critiques les mieux respectés ou encore vérifier s'il n'y a pas de transfert de pollution entre les problématiques liées à la conception du produit.

L'évaluation et la mesure de l'éco-conception et de l'économie circulaire en générale est principalement réalisée dans un but de repère et de contrôle pour déterminer l'état d'avancement de l'entreprise par rapport aux objectifs fixés initialement. Lors de la phase de reporting/feedback, une bonne évaluation des impacts réels du produit modifié sur son économie et sur son environnement permettra à l'entreprise de réadapter la conception du produit si celui-ci ne rencontre pas les attentes ou si des opportunités d'améliorations supplémentaires sont possibles. Au niveau des instances de régulation nationales et internationales, une mesure quantitative va permettre d'adapter les exigences et promouvoir les démarches grâce à une meilleure identification des freins et

des incitants émanant du pouvoir politique (financement, législation trop contraignante ...). Le site de statistiques Eurostat permet actuellement d'avoir certains indicateurs intéressants quant au degré d'avancement des pays de la zone Euro par rapport à des thématiques telles que la valeur ajoutée de l'économie circulaire en Europe, le taux de matière recyclée disponible pour pouvoir répondre à la demande de ces matières ou encore le nombre d'emplois concernés par l'économie circulaire (Eurostat, 2018).

Ensuite, réaliser une évaluation de sa performance permettra à l'entreprise de pouvoir se comparer par rapport aux meilleures pratiques du secteur, de pouvoir utiliser une référence. Selon nous, là est toute l'importance d'avoir une convergence des méthodes et outils vers un moyen de se comparer de manière générale et spécifique avec d'autres entreprises. Le benchmarking est une pratique très importante pour les entreprises et pourrait être un moyen intéressant de répandre encore un peu plus les pratiques circulaires pour arriver à dégager un impact à l'échelle macro-économique.

Enfin, la mesure de l'impact de la mise en place d'une démarche d'éco-conception ne peut se faire selon un seul indicateur. Par exemple, évaluer la performance environnementale du produit éco-conçu en analysant uniquement les émissions de GES qu'il a engendré ne permettra pas d'avoir une évaluation complète de son impact sur l'environnement. En effet, si des efforts ont été fournis afin de diminuer les émissions de GES, une augmentation en eaux usées ou en émissions de particules fines pourraient en résulter en contrepartie. La performance se verrait diminuée mais ne pourrait être décelée que par une évaluation selon plusieurs indicateurs. Il faut donc pouvoir trouver un nombre suffisant d'indicateurs diversifiés capturant les dimensions économiques, environnementales et sociales du produit durant l'entièreté de son cycle de vie.

5.2 Des outils pour mesurer les performances

Nous avons pu voir que lors des différentes phases de l'écoconception, une série d'outils était disponible pour servir d'aide et de support aux concepteurs et à leurs collaborateurs impliqués dans le projet. Si certains outils sont surtout utiles dans les phases initiales pour réaliser un premier diagnostic du produit ou dans les phases finales pour pouvoir communiquer les performances, des outils importants permettent d'accompagner l'entreprise tout au long de la démarche d'éco-conception et peuvent servir à évaluer et mesurer la démarche.

Selon l'UVED (2012), il existe deux grandes catégories d'outils selon le degré de précision de ceux-ci. La gamme se compose d'outils allant du bon sens écologique, plutôt qualitatifs et regroupant une liste de bonnes pratiques à adopter jusqu'à des méthodes d'analyse de cycle de vie les plus poussées, analysant de manière quantitative et selon une multitude de critères la performance du produit.

Figure 3: Principaux outils de l'éco-conception en fonction du type d'approche et du nombre de critères considérés



Source : UVED

Le choix de l'outil à utiliser se fera en fonction du niveau de maturité dans la démarche d'écoconception, du degré de précision voulu et de l'objectif recherché. Les outils tels que l'empreinte eau, carbone ou taux de recyclabilité sont des outils intéressants et ayant déjà fait leurs preuves dans certaines situations mais ne permettant pas, selon nous, de réaliser une démarche d'écoconception complète et encore moins d'évaluer l'entièreté de la performance du produit s'ils sont pris seuls. Analyser l'empreinte carbone d'un produit pour tirer des conclusions sur sa performance environnementale limite la véracité des conclusions par risque de transfert d'impact environnemental.

Nous allons, dans le cadre de ce mémoire, développer brièvement un outil important et largement utilisé par les entreprises souhaitant mettre en place une démarche d'éco-conception complète. Etant donné que la dimension de l'outil est uniquement axée autour de l'évaluation de l'impact environnemental, il est nécessaire pour une entreprise de développer par la même occasion une série d'indicateurs permettant l'analyse de l'impact de l'éco-conception sur sa santé économique et sur la dimension sociale de celle-ci. Nous en développerons les plus importants et judicieux par la suite.

5.2.1 L'analyse de Cycle de Vie (ACV) : évaluer l'impact environnemental

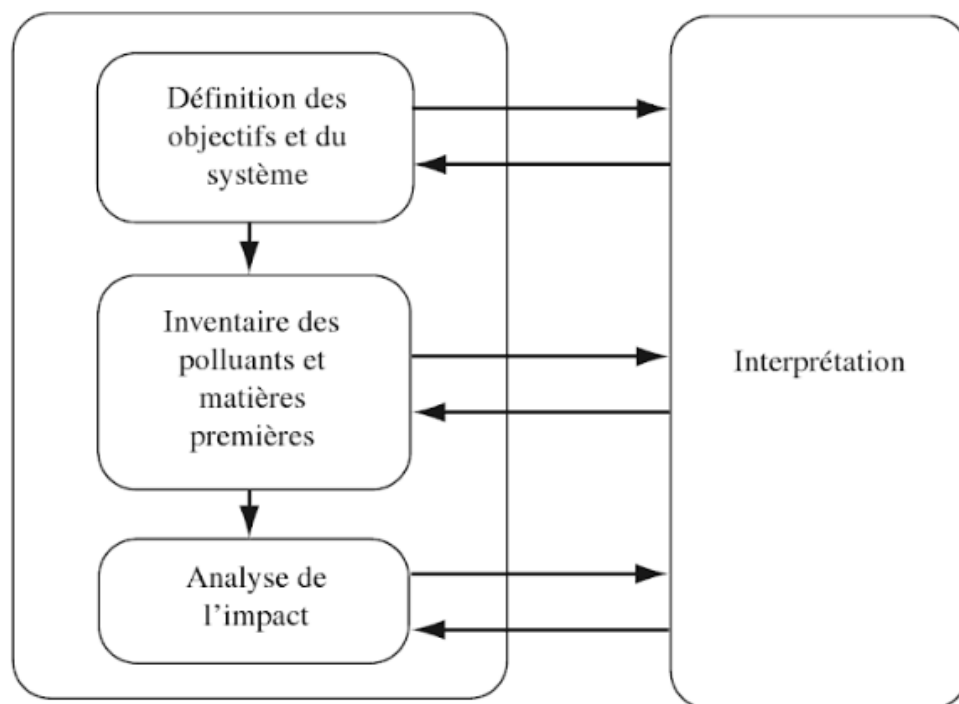
Découlant directement des écobilans, cette méthode est une des plus utilisées dans l'optique d'une démarche d'éco-conception grâce à une pratique progressivement harmonisée et des résultats de plus en plus robustes, fort d'une normalisation internationale ISO 14040. Dans le domaine de l'évaluation globale et multicritères des impacts environnementaux, l'ACV est l'outil le plus abouti (Boegglin & Veuillet, 2005).

Selon Jolliet, Saadé et Crettaz (2010), l'ACV peut se définir comme une évaluation de l'impact environnemental d'un produit, d'un service ou d'un système en relation à une fonction particulière et ceci en considérant toutes les étapes de son cycle de vie. De cette manière, les entreprises peuvent identifier les points sur lesquels un produit peut être améliorer, comparer les phases critiques et dans une autre mesure, comparer les produits entre eux sur une même base fonctionnelle. Cette méthodologie possède le grand avantage de pouvoir quantifier les impacts potentiels du produit et d'en tirer des conclusions en interprétant les résultats selon une même unité fonctionnelle (Boegglin & Veuillet, 2005). Cette notion d'unité fonctionnelle est très importante afin d'éviter de tirer des conclusions hâtives. Par exemple, dans le choix d'une peinture A ou B pour couvrir une même surface, nous avons la peinture A qui présente, après évaluation, moins d'impacts environnementaux que la peinture B au litre. Ce n'est qu'en rappelant que l'unité fonctionnelle qui dans ce cas-ci, est le nombre de litres de peinture nécessaire pour couvrir la surface demandée, que nous pourrions déterminer la solution la plus performante. En effet, s'il faut moins ou autant de litres de peinture A que de peinture B pour couvrir la surface, alors utiliser la peinture A est la meilleure solution. Si ce n'est pas le cas, il sera judicieux d'évaluer les impacts à la lumière des litres de peintures nécessaires (UVED, 2012).

Comme dit précédemment, l'ACV est un outil qui va permettre d'avoir une vision plus globale et complète de la démarche d'éco-conception en évitant d'être focalisé uniquement sur un seul critère environnemental ou sur une étape du cycle de vie. Cet aspect permet d'éviter les transferts de pollution entre les phases critiques. Passer à une exploitation de ressources renouvelables dans les phases de production diminue les impacts environnementaux liés à cette phase mais risque d'augmenter les impacts potentiels d'autres phases⁶.

En résumé, la démarche s'effectue en 4 phases selon les critères des normes ISO et de la SETAC :

Figure 4 : Phases de l'ACV



Source : Jolliet & al. (2010)

- **Définition des objectifs et du système :** poser le problème, définir les objectifs et le champ d'étude. C'est durant cette phase qu'on définit la fonction du produit et les scénarios/alternatives possibles.

⁶ Annexe 3

- **Inventaire des émissions et extractions** : étape de quantification des entrants (matières extraites) et des sortants (émissions). Les calculs étant lourds et complexes, ils se font généralement à l'aide de modèles reliés à des bases de données.
- **Analyse de l'impact** : évaluation des impacts grâce à la quantification des entrants et sortants réalisée précédemment. Ce processus se fait d'abord par un classement des émissions en fonction de l'impact concerné (effet de serre, toxicité humaine ...). Une classification intermédiaire permet ensuite de pondérer les émissions à l'intérieur de chacune des catégories d'impact pour enfin lier les impacts avec des catégories de dommages (dommages sur santé humaine, écosystème ...). Les calculs, complexes, sont réalisés via des modèles prédéfinis.
- **Interprétation** : interprétation des résultats obtenus au cours des différentes phases de cycle de vie permettant l'identification des phases critiques et ouvrant sur des propositions d'amélioration. Cette phase peut être complétée par une mise en relation avec des aspects socio-économiques.

Les avantages proposés par cette méthode sont nombreux et non négligeables ce qui en fait l'un des outils les plus populaires pour initier une démarche en éco-conception. L'ACV permet à l'entreprise de réaliser une démarche holistique prenant en compte l'ensemble des activités liées au produit et permettant d'avoir une évaluation précise et quantifiée des impacts environnementaux du produit. En comparant les résultats quantifiés aux indicateurs proposés par le Global Reporting Initiative (GRI)⁷, il est possible d'avoir une bonne évaluation des impacts environnementaux des activités liées à la production. L'analyse met aussi en lumière la répartition justifiée des responsabilités en permettant de cibler les problèmes et de les améliorer (en prenant le risque de transfert en compte). Ensuite, l'ACV est une méthode permettant à l'entreprise de prédire des impacts non envisagés grâce à une analyse complète de ceux-ci. Enfin, forte d'une normalisation internationale ISO et d'un support d'organisations internationales comme le Programme des Nations-Unies pour l'Environnement (PNUE), l'ACV voit sa méthodologie, ses

⁷ Le GRI met en place une série d'indicateurs économiques, environnementaux et sociaux pour faciliter le compte rendu des performances des entreprises en matière de développement durable (GRI, s.d.).

supports techniques (bases de données, logiciels en ligne ...) et sa renommée croître et s'améliorer pour se diriger vers un outil référence de qualité (LIRIDE lab, 2016).

Comme n'importe quel outil, l'ACV comporte des faiblesses et des limites. Étant une pratique encore récente mais soutenue de manière croissante, la phase d'évaluation de l'inventaire est compliquée par un manque de données dans les bases de données et dans les modèles de calculs. Même constat quand il s'agit d'évaluer les impacts basés sur la quantification des entrants et sortants, ceux-ci ne bénéficient pas encore d'un éventail complet de types d'impact (la notion de pollution sonore n'est par exemple, pas encore prise en compte). Ensuite, l'ACV propose une analyse du produit uniquement basée sur des critères d'impacts environnementaux. L'analyse ne comprend pas d'indicateurs économiques permettant d'évaluer si le produit éco-conçu dégagera un profit supérieur à sa "version précédente" et ne comprend pas non plus d'indicateurs sociaux de la performance du produit (LIRIDE lab, 2016).

Dans une prise de décision entre les différentes possibilités et solutions que vont présenter les modèles d'éco-conception, la décision finale sera prise en combinant les résultats environnementaux proposés par l'ACV et les informations venant d'autres indicateurs à propos des coûts, des performances économiques, des implications sociales et de la faisabilité technique des variantes proposées (Jolliet & al., 2010). Ces aspects seront évalués par d'autres outils complémentaires à l'ACV dans l'optique d'un développement durable⁸.

5.2.2 Mesurer l'impact économique et social pour l'entreprise

La démarche d'éco-conception au sein d'une entreprise a pour but premier et ultime de diminuer l'impact environnemental des activités d'une entreprise. Dans une optique de développement durable, il est tout aussi important de pouvoir dégager des indicateurs économiques pertinents afin de pouvoir évaluer si la solution proposée par le produit ainsi éco-conçu est intéressante d'un point de vue économique (Gendron & Revérêt, 2000).

⁸ Annexe 4

Il est courant de mesurer la performance économique et financière d'une entreprise. De nombreux outils sont disponibles et reconnus de tous : le bilan comptable, compte de résultat ou encore les ratios financiers. Ils permettent aux parties prenantes de pouvoir avoir une vue d'ensemble sur la rentabilité et l'efficacité de l'entreprise. Pour évaluer la performance économique d'une démarche d'éco-conception, différents indicateurs sont proposés par le GRI. Parmi ceux-ci, il nous semble judicieux d'en retenir trois types :

- **Indicateurs de revenu** : ils seront utiles pour déterminer si au final, l'activité économique a été impactée ou non par la démarche.
- **Indicateurs de coût** : ils seront utiles afin de déterminer si la démarche a eu un impact sur les coûts fixes et variables ou non.
- **Indicateurs de marge** : ils seront utiles afin de déterminer si la démarche a eu un impact sur la rentabilité directe du produit.

Enfin, des indicateurs sociaux seront nécessaires dans l'évaluation de l'impact d'une démarche d'éco-conception sur la dimension sociale interne et externe à l'entreprise. Le GRI propose aussi toute une série d'indicateurs liée à cette dimension regroupés en 4 catégories : pratiques en matière d'emploi et travail décent, droits de l'homme, société et responsabilité liée aux produits. S'il est moins aisé de prouver un lien direct entre la mise en place d'une démarche circulaire et la variation d'un impact social, il y a quelques indicateurs qui permettraient d'avoir une idée globale. Voici une liste non exhaustive d'indicateurs ayant retenu notre attention (GRI, 2018) :

- Nombre total et pourcentage de nouveaux salariés
- Salariés exposés directement et fréquemment à des maladies liées à leur activité
- Sites et fournisseurs identifiés comme présentant un risque substantiel d'incidents liés au travail des enfants et mesures prises pour contribuer à abolir efficacement ce type de travail
- Pourcentage de fournisseurs ayant été contrôlés à l'aide de critères relatifs aux droits de l'homme
- Activités avec d'importantes conséquences néfastes, réelles et potentielles sur les communautés locales
- Pourcentage des catégories importantes de produits et de services pour lesquelles les impacts sur la santé et la sécurité sont évalués aux fins d'amélioration

5.3 Bilan pour l'entreprise et son environnement

Il a été démontré précédemment dans le travail que l'économie circulaire présentait de nombreuses possibilités et retombées positives potentielles contrairement à ce que certains auteurs voire entreprises maintiennent. Mais qu'en est-il de l'éco-conception ? Il y a-t-il une possibilité de pouvoir dégager une situation gagnante sur toutes les dimensions ?

5.3.1 Bilan économique

Afin de dresser un bilan de l'impact économique potentiel et général de la mise en place d'une démarche d'éco-conception au sein d'une entreprise, nous allons nous baser sur les résultats de deux études qui ont été réalisées dans le but de pouvoir déterminer les grandes tendances parmi un certain panel d'entreprises (études déjà mentionnées dans les points précédents). La première est l'étude réalisée par Berneman, Lanoie, Plouffe et Vernier en 2009 sur 30 entreprises et la deuxième est l'étude réalisée par le Pôle d'éco-conception et de l'IDP (Haned, Lanoie, Plouffe et Vernier) datant de 2014 portant sur 119 entreprises. Les deux études comptent parmi leur panel des entreprises de tailles différentes, de secteurs différents mais principalement françaises, québécoises ou, dans une moindre mesure, européennes. Les résultats permettent d'émettre des hypothèses quant aux impacts de l'éco-conception sur les revenus, les coûts et la marge bénéficiaire des entreprises ayant effectuées la démarche.

Les deux études arrivent premièrement aux mêmes conclusions en terme d'impact sur les revenus. Dans la très grande majorité des cas, les revenus sont au moins au même niveau que ceux que présentaient les produits conçus de manière traditionnelle. On peut même pousser l'analyse plus loin en constatant que dans 28 cas sur 30, on observait une augmentation du profit découlant du produit éco-conçu (Berneman & al., 2009). Cette augmentation générale des revenus est principalement due à un élargissement de gamme, une diminution des coûts ou de la plus grande attractivité du produit "vert".

Ensuite, l'impact sur la marge bénéficiaire est, selon les deux études, moins prononcé avec une tendance générale au statu quo, penchant légèrement du côté d'une augmentation de celle-ci (dans 85 à 90% des cas, elle est similaire ou positive). En moyenne, les entreprises interrogées ont présenté une augmentation de la marge bénéficiaire de 12% par rapport au produit conçu traditionnellement (Haned & al., 2014).

Enfin, l'étude de l'impact sur les coûts permet de tirer des conclusions à propos des coûts variables et des coûts fixes. Les coûts variables diminuent dans une légère majorité des cas pour des raisons diverses : matières premières utilisées (réduction de taille des produits, création d'un système de recharge ...) ou baisse de consommation d'énergie (coursiers passant du scooter au vélo ...). Les cas où les coûts augmentaient étaient principalement liés au fait que l'intrant choisi comme substituant moins polluant était plus onéreux (Berneman & al., 2009). Pour ce qui est de l'impact sur les coûts fixes, nous avons pu observer que ceux-ci subissent des répercussions négatives dans la majeure partie des cas. Cette augmentation des coûts fixes est principalement liée aux gros investissements nécessaires dans la recherche et le développement. Le coût de la commercialisation mais aussi de la perte de temps et d'énergie à trouver un fournisseur adéquat peuvent aussi expliquer cette augmentation générale des coûts fixes (Berneman & al., 2009).

L'éco-conception permet donc dans la majorité des cas de créer une situation au moins équivalente d'un point de vue économique pour l'entreprise. De manière générale, on observe un statu quo ou une augmentation du profit et de la marge bénéficiaire après la mise en circulation du produit éco-conçu. Dans une majeure partie des cas, on observe aussi une réduction des coûts variables associée à une augmentation des coûts fixes. Les deux études arrivent donc aux mêmes conclusions concernant la rentabilité d'une démarche d'éco-conception pour une entreprise : contrairement à ce qu'il peut parfois être perçu, la protection de l'environnement ne se fait pas forcément au détriment de la rentabilité de l'entreprise (Haned & al., 2014). Une situation de gains pour l'entreprise et son environnement est potentiellement possible.

5.3.2 Bilan environnemental

L'objectif premier d'une démarche d'éco-conception étant de passer d'un produit conçu de manière traditionnelle à un produit assurant la même fonctionnalité mais en intégrant une réduction des impacts sur l'environnement, le bilan environnemental de la démarche se doit de présenter de nombreux avantages. Toujours selon les études mentionnées dans le paragraphe précédent, nous allons essayer de déduire une tendance générale au niveau des impacts sur l'environnement de l'éco-conception.

Premièrement, selon les résultats de l'étude de Berneman & al. (2009), les étapes du cycle de vie du produit où l'on peut observer la plus nette baisse d'impact sur l'environnement sont celles concernant les matières premières (extraction, approvisionnement) et la gestion de la fin de vie du produit (recyclage, réutilisation ...), les transports et l'entreposage arrivant juste après. Ce qui est surtout intéressant à mettre en valeur est le fait que dans la majorité des cas, les entreprises connaissent une baisse d'impact sur plus d'une étape de cycle de vie du produit. Tendance confirmée par l'étude d'Haned & al. (2014) en ajoutant qu'en moyenne, 4 étapes du cycle de vie sont impactées.

Ensuite, Haned & al. (2014) ont dressé une liste de 14 sources de réduction d'impacts et d'avantages environnementaux découlant de la démarche d'éco-conception (dont une nommée "autres") les plus souvent nommés et rencontrés par les entreprises. Les avantages les plus souvent mentionnés sont dans l'ordre :

- Remplacement de matières premières polluantes ou substitution de produits dangereux
- Réduction de l'utilisation de matières par unité produite
- Possibilité de recycler ou de réutiliser le produit ou des composantes du produit en fin de vie
- Réduction de la consommation d'énergie par unité produite
- Réduction des émissions de CO2 de l'entreprise
- Réduction de l'emballage
- Recyclage des déchets, de l'eau ou de matières premières durant la production
- Réduction de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air durant la production
- Valorisation des déchets
- Réduction de l'énergie nécessaire au transport
- Réduction de la consommation d'énergie lors de l'utilisation
- Diminution des émissions (eau, air, sol) à l'usage
- Diminution de volumes d'entreposage
- Autres avantages

Il est intéressant de mettre en lumière le fait que le nombre d'avantages environnementaux associés au produit éco-conçu, tourne en moyenne autour de 5

avantages (sur une liste de 14) par rapport au produit traditionnellement conçu (Haned & al. 2014).

L'éco-conception permet à une entreprise de pouvoir dans la plupart des cas, dégager un avantage économique (comme démontré au paragraphe suivant) grâce à la réduction l'impact environnemental de son produit sur l'entièreté de son cycle de vie. Il est en effet possible pour une entreprise de réduire son niveau d'externalités négatives via des pratiques de réduction, de remplacement de matières premières critiques ou encore d'une meilleure gestion de la fin de vie du produit. Nous pouvons donc émettre l'hypothèse que le bilan environnemental d'un produit éco-conçu par rapport à un produit traditionnellement conçu est dans la majeure partie des cas, positif.

5.3.3 *Bilan social*

Effectuer un bilan des impacts de la démarche d'éco-conception sur la dimension sociale est compliqué par le manque d'études et de littératures scientifiques complètes à propos du sujet. Nous avons pu le remarquer avec l'Analyse de Cycle de Vie, les considérations culturelles, sociales ou socioéconomiques sont très récentes et les méthodes concrètes de prise en compte du social sont encore en pleine élaboration, contrairement au volet environnemental (Gendron & Revérêt, 2010). De plus, cette dimension fait entrer une série de facteurs qualitatifs ce qui rend la conclusion plus nuancée et moins tranchée qu'avec des indicateurs purement quantitatifs. La série d'indicateurs sociaux dressée précédemment pourrait être intéressante afin de dresser le bilan social.

Les études de Berneman & al. (2009) et de Haned & al. (2014) ne nous permettent pas de donner des informations précises et significatives sur le potentiel de création d'emplois de l'éco-conception mais nous pouvons logiquement émettre l'hypothèse que celui-ci est positif. En effet, rien qu'au niveau de la gestion de la fin de vie des déchets, le produit éco-conçu demandera plus d'attention et de main d'œuvre qu'un produit traditionnellement conçu (généralement sujet à l'enfouissement simple). Si l'on se réfère aux chiffres donnés dans le point traitant de la création de valeur sociale de l'économie circulaire, on peut voir que cette tendance est généralement positive.

L'éco-conception a aussi un impact social sur l'entreprise elle-même. Les deux études s'accordent pour conclure, après analyse des résultats, que dans la majorité des cas, la

démarche d'éco-conception a permis à l'entreprise d'avoir une gestion des ressources humaines plus harmonieuse, motivée par un but commun et fédérateur. Les collaborateurs sont plus motivés, fiers et engagés grâce à une implication dans le processus d'éco-conception ce qui permet d'augmenter le bien-être au sein de la boîte et de diminuer les envies de changer de travail des employés. (Berneman & al., 2009 ; Haned & al., 2014).

Au niveau de l'impact sur la santé publique, il est compliqué de réaliser un bilan précis mais tout laisse à penser que celui-ci sera positif si la démarche est employée à un niveau macro-économique. La santé publique étant fortement dépendante des impacts de la démarche sur l'environnement (émission de particules fines, famines liées aux changements climatiques, maladies venant de la pollution des sols ...), une utilisation plus répandue des principes de l'éco-conception voire de l'économie circulaire dans son ensemble, pourrait avoir des retombées positives d'abord sur l'environnement et ensuite sur la santé publique.

Enfin, des répercussions de la mise en place de la démarche se feront sentir sur le consommateur. Dans l'étude de Berneman & al. réalisée en 2009, le produit éco-conçu présentait généralement des avantages fonctionnels non négligeables pour le client : un produit plus économique venant d'une diminution de consommation à l'usage, une amélioration de la qualité de vie (moins d'odeur, de bruit, contribution à une alimentation plus saine ...), un produit plus facile à utiliser (plus léger ou de plus petite taille) et à l'entretien plus facile. Les entreprises ayant mis en place une démarche d'éco-conception ont, en moyenne, réussi à améliorer les aspects fonctionnels du produit (Haned & al., 2014). Nous pensons qu'à la vue des résultats et des conclusions que nous pouvons en tirer, il est correct d'émettre l'hypothèse que l'éco-conception permettrait d'améliorer la qualité de vie des consommateurs grâce notamment, à des produits plus économiques à l'achat et à l'usage et donc accessible à une plus grande partie d'entre eux.

PARTIE 3 : De la théorie à la pratique, l'éco-conception au sein d'une entreprise

Nous avons jusqu'à présent abordé la partie théorique de l'économie circulaire et plus particulièrement de la démarche d'éco-conception afin de donner des éléments de réponses à propos de la question de recherche. Nous allons dans cette troisième et dernière partie nous focaliser sur l'économie circulaire en Belgique. Nous développerons en suite un cas d'étude particulier à propos de l'entreprise belge Spadel, entreprise ayant réussi à intégrer une démarche d'éco-conception dans ses activités avec succès. Ce cas d'étude nous permettra d'asseoir notre conclusion à propos de la question de recherche.

Chapitre 6 : Bref état des lieux de l'éco-conception en Belgique

Contrainte d'atteindre les objectifs fixés par l'Union Européenne dans l'optique d'un développement durable, la Belgique (au même titre que les autres pays membres) se doit d'instaurer des mesures cohérentes avec celles de l'Union. Nous verrons que cette tentative d'uniformisation est compliquée par l'organisation politique de notre pays. Malgré cela, la Belgique possède des atouts en matière de mise en place de pratiques circulaires.

6.1 La législation concernant l'éco-conception

À cheval entre incitants et barrières, les lois et décrets à propos des pratiques circulaires se font de plus en plus nombreux afin de pouvoir encadrer la transition vers des pratiques respectueuses de l'environnement. Décrit dans les paragraphes précédents, un plan tel qu'Horizon 2020 entre dans la ligne conductrice de l'Union Européenne et par conséquent, dans celle de ses pays membres. La Belgique à l'instar d'autres pays influents au sein de l'Union Européenne, se voit priée d'atteindre les objectifs d'une croissance durable, intelligente et inclusive (Commission Européenne, 2015) en organisant sa législation de manière à se donner les moyens de réussir. La mise en place d'un cadre législatif autour des initiatives circulaires peut être considérée comme une preuve de confiance et d'espoir que placent les autorités et les gouvernements en l'économie circulaire et les concepts qui en découlent.

En Belgique, une directive importante émanant de la Commission Européenne et concernant une fixation d'exigences en matière d'éco-conception applicable aux produits concernant l'énergie, est d'application, comme pour tous les états membres. Selon le résumé de la directive, l'objectif est d'établir « ... *un cadre pour la fixation d'exigences minimales en matière d'écoconception auxquelles les marchandises consommatrices d'énergie doivent satisfaire avant de pouvoir être utilisées ou commercialisées dans l'UE* » (Commission Européenne, 2015, p1). Modifiée pour la dernière fois en 2015, elle présente des points clés servant d'incitants à réaliser une démarche d'éco-conception tels que l'obligation de réaliser le profil écologique du produit par les fabricants, l'obligation de se voir attribuer le marquage "CE" (selon certains critères environnementaux) sur les produits pour pouvoir être commercialisé dans l'Union Européenne ou encore l'obligation des pays membres de fixer un objectif national en matière d'efficacité énergétique (Commission Européenne, 2015).

Le respect de ces normes et une implication maximale du gouvernement dans la transition vers un nouveau mode de production/consommation permettra probablement à la Belgique de se rapprocher un maximum des objectifs fixés. La promotion des initiatives circulaires telles que l'éco-conception ou la symbiose industrielle par le gouvernement est nécessaire car ceux-ci sont des outils utiles pour pouvoir rester compétitif tout en affrontant les nombreux défis économiques, environnementaux et sociaux qui toucheront notre pays et notre société.

6.2 Les soutiens financiers et le recyclage comme atouts

Les moyens de régulation décrits plus haut peuvent être vus comme des outils contraignants pour les entreprises ou au contraire, stimulant l'innovation et l'amélioration des pratiques. Afin de contrer cet aspect contraignant, le gouvernement belge et ses régions débloquent des fonds dans le but de briser la barrière des coûts de mise en place de démarches circulaires. En guise d'exemple, les entreprises peuvent trouver une source de fonds mis à disposition par le service public régional bruxellois pour toute entreprise s'apprêtant à investir pour améliorer la qualité de l'environnement. Il s'agit d'une aide financière pouvant aller jusqu'à 80.000€ en fonction des caractéristiques de l'entreprise et de l'investissement (Service public régional bruxellois, 2018). En Wallonie, dans le cadre du projet NEXT, un partenariat avec la fondation Ellen

MacArthur a été signé en 2013 afin de regrouper différents acteurs (PME, Start-up, universités ...) et de développer l'économie circulaire dans la région suivant différents axes (Portail de la Wallonie, s.d.). Le gouvernement wallon octroie des financements divers et propose un coaching adapté aux entreprises, accompagnant celles-ci durant les étapes de la démarche. Les possibilités de soutien financier venant des pouvoirs publics sont nombreuses en Belgique et jouent en la faveur de la mise en place de démarches circulaires.

Un autre atout que présente la Belgique dans sa transition vers un modèle circulaire est son efficacité et la grande adhésion des acteurs belges au recyclage. Selon des chiffres de Eurostat (2014), la Belgique est régulièrement classée parmi les meilleurs élèves européens en matière de recyclage des déchets et de réutilisation de ceux-ci. Cette place dans les hauteurs du classement s'explique par un système de tri des déchets à la base efficace et des acteurs (citoyens et entreprises) sensibilisés au concept du recyclage. Cela fait des dizaines d'années que le pays a pris l'habitude de collecter les verres, plastiques ou papiers & cartons de manière séparée afin d'avoir des flux de déchets purs et économiquement rentables. Etant donné la place importante qu'occupe la gestion de la fin de vie des produits dans le processus d'éco-conception, nous pouvons conclure que cette démarche est facilitée par l'organisation déjà mise en place par les pouvoirs publics.

6.3 Le manque de coopération

La Belgique étant un pays constitué d'un gouvernement fédéral ayant octroyé certains pouvoirs aux trois gouvernements régionaux, il y a un manque d'efficacité provenant de la composition de notre organisation. Les gouvernements régionaux exercent leurs fonctions de manière indépendante sans besoin de concertation pour ce qui est de légiférer sur leur territoire. Il en résulte que malgré un semblant de ligne directrice orientée par le gouvernement fédéral grâce à des objectifs nationaux, il y a un manque clair de coordination et de coopération des efforts entre les régions. Cela a pourrait avoir comme conséquences un ralentissement du progrès dans le domaine de l'économie circulaire à cause d'un manque de diffusion de l'information telles que les bonnes pratiques émergentes dans une des régions ou les expériences fructueuses de certaines entreprises dans une autre. Une manière de pouvoir palier à ce manque d'échange d'informations entre les régions pourrait être une plus grande communication

autour des remises de prix nationaux récompensant les entreprises éco-innovantes comme le Belgian « *Business Awards for the Environment* » ou le « *Best Belgian Sustainability Report* ». Une plus grande implication du fédéral et un meilleur dialogue entre les régions permettraient un gain d'efficacité et d'éviter la production d'initiatives et d'efforts inutiles.

6.4 Quelques bons élèves

Les sites internet de l'UCM et de Wallonie design regroupent un certain nombre d'informations et d'outils utiles pour les entreprises souhaitant entreprendre une démarche circulaire. Ils regroupent aussi une série de « success stories » permettant d'inspirer et d'informer les acteurs concernés. Ces exemples sont utiles pour diffuser des bonnes pratiques pouvant servir de stimulants et de modèles à d'autres entreprises. Voici deux exemples d'entreprises belges ayant réussi à réduire leur impact sur l'environnement tout en dégagant des retombées économiques positives.

Le programme NNOF (*Nearly New Office Facilities*) est un éventail de services proposé par les entreprises sœurs Your Mover et Your Mover Logistics, permettant d'allonger la durée de vie, de favoriser le réemploi et de favoriser la réparation, à partir d'éléments de récupération, du mobilier de bureau. Le but premier du programme est de redonner un look jeune et design au mobilier usé en utilisant un minimum de nouvelles matières premières (70% de l'ancien mobilier est récupéré à neuf). En 2011, le programme a permis de réparer environ 1700 chaises, 500 armoires et la remise à neuf de 1200 bureaux ce qui permis des réductions d'impacts environnementaux significatifs à leur échelle. Pas moins de l'équivalent de 81 tonnes de CO₂ ont été ainsi épargnées ce qui, à titre de comparaison, représenterait l'émission de CO₂ d'une voiture de moyenne gamme parcourant 568.700 kilomètres. La démarche, réalisée en collaboration avec l'UCM, leur permet de proposer un service unique n'ayant pas d'égal présent sur le marché, d'ouvrir de nouvelles perspectives d'avenir pour l'entreprise, de proposer des produits 30% moins chers et de s'octroyer la fidélité d'une nouvelle clientèle à la recherche de moyens de réduire son impact environnemental (Ecoconception.be, 2013).

Le deuxième exemple concerne l'entreprise Babyliiss Faco à Liège, qui a développé une gamme de sèche cheveux éco-conçue en réalisant une analyse du cycle de vie du produit traditionnellement fabriqué. Elle se rendu compte que des améliorations

environnementales étaient possible tout en lui donnant l'opportunité de surfer sur la vague d'un succès croissant des produits "verts". L'entreprise liégeoise a réussi à améliorer l'efficacité énergétique du produit tout en garantissant le même niveau de fonctionnalité. Les retombées de la démarche sont multiples. D'abord pour le producteur : une diminution des coûts en énergie lors de la phase de production, une proactivité par rapport aux réglementations environnementales des produits électriques permettant d'éviter des coûts supplémentaires et une image de marque renforcée (la gamme se trouve dans le top 5 des produits Babyliiss les plus vendus). Le client lui, peut observer une réduction des coûts liés à la consommation d'énergie lors de l'utilisation du produit. Nous pouvons donc observer une situation de « win-win » pour l'entreprise, le client et l'environnement (CCILB, 2017).

Chapitre 7 : L'entreprise Spadel, une démarche d'éco-conception réussie

Nous allons développer dans cette dernière partie du mémoire, un cas pratique d'entreprise belge ayant réussi à réduire ses externalités environnementales négatives tout en restant rentable grâce à une vision de développement durable soutenue par une démarche d'éco-conception. L'étude de cette « success story » belge a pour but de soutenir l'hypothèse selon laquelle l'économie circulaire et surtout l'éco-conception permettent de créer une situation bénéfique pour l'entreprise et son environnement.

7.1 Présentation de l'entreprise belge Spadel

Spadel est un groupe européen dont le siège social et l'origine sont belges, qui produit et commercialise de l'eau minérale naturelle, de l'eau de source et de la limonade. Elle possède une gamme de 6 marques différentes (Spa, Bru, Devin, Wattwiller, Carola et Brecon Carreg) distribuées dans 6 sites de production dont 2 sont situés en Belgique. Fondée en 1980 en tant que société mère de l'entreprise Spa Monopole fondée, elle, en 1921, Spadel évolue sur les marchés du Bénélux, de la France, du Royaume-Uni et de la Bulgarie en ayant sur tous une part importante du marché (leader en Belgique et en Bulgarie). L'entreprise a produit l'année passée près de 850 millions de litres de boisson pour un chiffre d'affaire de 289 millions d'euros. En croissance perpétuelle ces dernières années, l'entreprise emploie actuellement 1351 collaborateurs dont 762 rien que sur notre territoire et représente un modèle d'entreprise belge à succès sur la scène européenne. En effet, Spadel est régulièrement citée dans des publications de meilleures pratiques, nominée pour des prix mettant en lumière les top entreprises belges et européennes et récompensée pour ses efforts. L'entreprise peut se vanter d'avoir gagné le premier prix européen 2009 "*Qualité des eaux minérales naturelles*" parmi 2000 autres marques grâce aux efforts réalisés afin d'améliorer la qualité des produits Spa ainsi que pour les mesures prises par l'entreprise pour réduire son impact environnemental. Il est aussi utile de mentionner des récompenses telles que celles de « *l'entreprise belge de l'année 2017* » décernée par echo EY et BNP Paribas Fortis ou encore les labels comme « *Entreprise eco-dynamique* » ou « *CO2 -neutral* » (Spadel, 2018).

7.2 Spadel et le développement durable : un bon élève

Tout au long de sa déjà longue histoire, Spadel a fait preuve d'engagement et de volonté envers les principes et valeurs qu'elle considère comme importants en se montrant précurseur européen dans certains domaines liés à l'environnement. En 1988 par exemple, elle devint le premier producteur d'eau en Europe à passer d'un conditionnement en PVC à un conditionnement en PET, ce dernier étant plus facilement recyclable, rendant les bouteilles de Spa Reine 100% recyclables (Spadel, 2012). Des améliorations similaires suivirent pour aboutir en 2010 avec Spadel devenant la première marque en Europe à utiliser 50% de rPET (PET recyclé) dans son processus de production de bouteilles de Spa Reine. L'entreprise axe aussi son engagement autour d'une préservation de la biodiversité avec des initiatives de protection passant par des interdictions d'activités agricoles ou industrielles sur certaines zones sensibles. À Spa, par exemple, une zone protégée de 13.177 ha est une des plus grandes zones de protection des ressources aquifères d'Europe (Spadel, 2011). Enfin, Spadel veut aussi s'imposer en tant que partenaire social impliqué en investissant dans des projets qui apportent une plus-value sociale. Ils financent par exemple des camps de vacances ayant la nature comme thématique et accessibles aux jeunes les plus démunis (Spadel, 2013).

Nous pouvons remarquer que les exemples décrits ci-dessus s'inscrivent dans les dimensions d'un développement durable, cher à l'entreprise et mis en place de manière officielle à partir de 2010. Dans son premier rapport sur le développement durable au sein du groupe Spadel (2011), l'entreprise décrit trois grands axes stratégiques : l'aspect naturel comme principe directeur dans la protection des zones d'extraction d'eau et dans le développement des produits, la réduction significative de l'empreinte écologique et le renforcement du rôle de partenaire responsable dans la société. Chacun de ces piliers concerne donc un volet des activités de l'entreprise et est lié à des objectifs à atteindre pour 2015, 2020 et dans un futur plus éloigné, 2039⁹. Les objectifs ont été fixés afin de contribuer à divers objectifs des « *Sustainable Development Goals* » (Spadel, 2017).

Principalement motivées par des convictions et des valeurs venant de la direction du groupe (Spadel, 2017), les différents défis auxquels l'entreprise sera confrontée dans l'optique d'un futur climatiquement différent créés des incitants à adopter une stratégie

⁹ Annexe 5

différente de ce qui est traditionnellement réalisé dans le secteur. Le business de l'entreprise est en effet menacé par les effets du réchauffement climatique sur la quantité et la protection de l'eau, ce qui peut rendre complexe sa gestion. Il s'agit de puiser l'eau sans l'épuiser (Spadel, 2011). Des défis concernant la santé publique apparaissent, la consommation de boissons non caloriques et bonnes pour la santé se doit d'être promue par des entreprises socialement responsables. Ensuite, la préservation de la biodiversité et du patrimoine hydraulique est un défi majeur pour une entreprise de la taille de Spadel. Les caractéristiques de son secteur d'activité l'exposent à un risque d'impact sur son environnement local important si des mesures ne sont pas prises. Enfin, à l'instar de beaucoup d'entreprises, la réduction de l'empreinte carbone est une attente graduellement plus grande de la part de la société. L'anticipation de lois contraignantes ou l'opportunité de faire valoir une image de marque "verte" auprès des consommateurs sont des motivations suffisantes pour inciter Spadel à revoir son processus de production.

C'est donc dans l'optique de pouvoir exprimer ses valeurs et convictions à travers ses activités et de pouvoir être capable d'affronter les défis qui se présentaient à elle que Spadel développa les objectifs 2020¹⁰. Dans l'optique d'atteindre les objectifs environnementaux décrits ci-dessus, il faut une réflexion approfondie sur l'entièreté des activités de l'entreprise afin de pouvoir travailler en amont et en aval du processus de production des boissons. L'éco-conception est un outil pouvant s'avérer utile dans cette démarche.

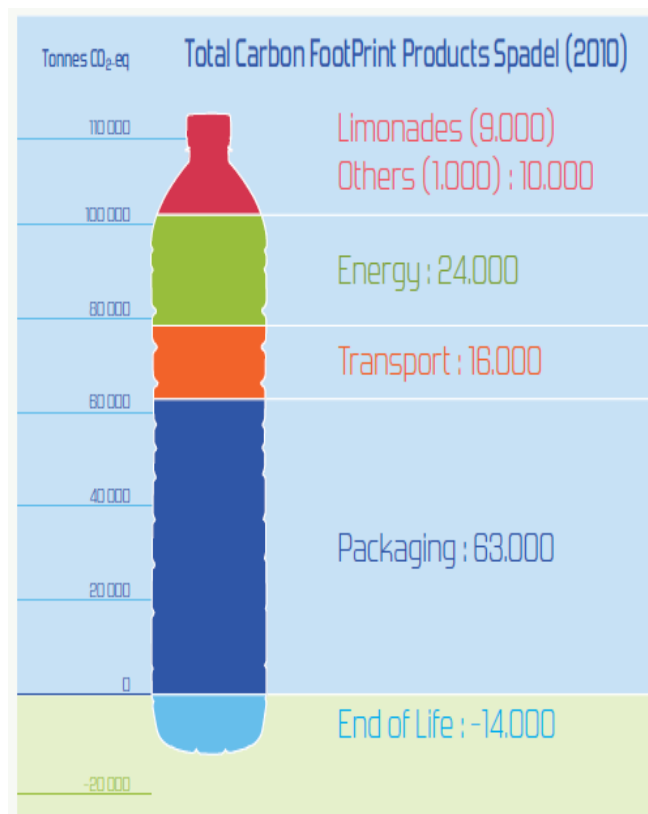
7.3 L'éco-conception pour atteindre ses objectifs

En 2010, le groupe s'est officiellement engagé dans une démarche d'éco-conception afin de pouvoir se donner les moyens de réaliser ses objectifs. Comme expliqué tout au long de ce mémoire, le but est de repenser les activités liées à la production de leurs bouteilles PET et en verre pour diminuer l'impact de celles-ci sur l'environnement. Les équipes travaillant sur le projet ont commencé par appliquer une méthodologie utile pour détecter les phases critiques : l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) telle que définie par les normes ISO 14040-44 : 2006. La démarche prend en compte les émissions de GES générées tout au long du cycle de vie du produit (depuis l'extraction des matières jusqu'à

¹⁰ Annexe 6

la gestion de fin de vie en passant par le transport)¹¹. Cette première analyse ne concernait que les émissions de GES en omettant les autres types d'impacts (utilisation de l'eau, toxicité des produits ...) mais a été primordiale pour asseoir les bases d'une stratégie de réduction des émissions de CO2 à l'horizon 2015/2020 (Spadel, 2011). Il en ressort que les étapes présentant l'impact le plus important étaient celles de la production du PET et

Figure 5 : Empreinte carbone totale des produits Spadel



Source : Spadel, 2011

de vie des produits.

La réduction de l'impact environnemental de Spadel s'est finalement concentrée sur 4 piliers directement liés à la conception de leurs produits :

a) Une gestion durable des emballages et des déchets

Une équipe R&D Packaging travailla sur l'éco-conception des emballages. L'ACV leur a permis de pouvoir identifier les facteurs impactant le plus les émissions et ceux-ci varient en fonction du type de matériaux. En ce qui concerne le PET par exemple, le taux de

de la mise en bouteille en usine.

Au niveau du produit lui-même, la majeure partie des émissions se situe au niveau de l'emballage, suivie par l'énergie et les transports. La raison pour laquelle les transports ont un impact relativement limité vient du fait que l'Union Européenne impose l'embouteillage à la source et que Spadel mise surtout un positionnement régional. Cette méthodologie a donc permis à Spadel de savoir où cibler ses efforts, il ne lui restait plus qu'à identifier des pistes d'amélioration sur les sites de production mais également au niveau des fournisseurs et de la gestion de fin

¹¹ Annexe 7

collecte sélective et le faible poids des bouteilles ont une influence positive alors que la matière elle-même a plus d'impact négatif que les autres matériaux comme le verre. La complexité de la tâche réside dans le fait qu'il est nécessaire d'appliquer des améliorations tout en gardant les fonctionnalités primaires des emballages. Le meilleur exemple d'améliorations apportées aux produits en 2010 est celui des bouteilles de la marque Spa Reine. Grâce à un design plus épuré, Spadel a observé une réduction de 6% d'utilisation de PET (293 tonnes/an) auquel on peut ajouter une diminution de l'énergie utilisée lors de la phase de soufflage (grâce à un poids réduit). De plus, Spadel décida de passer à 50% de PET recyclé dans chaque bouteille réalisant une économie de 2400 tonnes/an de PET vierge. Enfin, l'équipe décida de proposer un étiquetage en papier 100% recyclé et imprimé à l'encre végétal. Le dernier rapport concernant le développement durable (2017) fait état des lieux de progrès à travers toute l'entreprise : allègement de toutes les bouteilles, proportion de matériaux recyclés plus grande en moyenne dans tous les produits, réduction continue des emballages ... preuve d'une volonté constante d'amélioration des processus de conception des emballages.

La gestion de fin de vie des produits a été favorisée par des produits 100% recyclables et par la contribution à la création de Fost Plus, entreprise qui assure la promotion, la coordination du tri et du recyclage des produits ménagers.

b) La réduction de la consommation énergétique dans la production et sur les sites

Deuxième aspect du processus à fort impact sur les émissions, l'utilisation d'énergie est un sujet que de plus en plus d'entreprises abordent. En 2010, la consommation d'énergie du site de production de Spa monopole (87% de la consommation totale du groupe) avait augmenté de 5.8% par rapport à 2009, augmentation principalement due à la mise en service d'un nouvel outil de production et à la réduction de 3°C de l'entrepôt de stockage des produits destinés à la gamme de limonades. Si cette augmentation va à l'encontre des principes d'éco-conception, il est bon de mentionner que 100% de l'énergie utilisée par le site est d'origine "verte" (électricité verte et gaz naturel). Spa monopole dispose d'une unité de co-génération alimentée au gaz depuis 2008, réduisant sensiblement les émissions de CO₂ du site. Des actions ont été mises en place en 2010 sur le site de Spa

monopole pour augmenter l'efficacité énergétique (optimisation de l'unité de cogénération, diminution de la pression de compression dans la production des bouteilles et achat de nouveaux moteurs électriques), réutiliser un maximum l'énergie du site (eau chaude réutilisée pour le chauffage) et réduire les pertes thermiques des bâtiments (Spadel, 2011).

Afin de réaliser une éco-conception complète du produit, Spadel réalisa des réductions de consommation d'énergie indirectement liée à la production via l'achat de matériel de bureau éco-efficient et de voitures de société à basse émission, une sensibilisation des salariés à la conduite écologique ou encore une réduction du nombre d'imprimantes personnelles. L'ensemble de ces pratiques ne permis que des réductions en CO2 ou en matières premières légères sur une année mais qui seront primordiales dans l'optique de devenir neutre en carbone à l'horizon 2020. Les chiffres actuels présentés par le dernier rapport sont encourageants car malgré une hausse des ventes de 24% par rapport à 2010, le groupe a réussi à réduire sa consommation globale de 19% par rapport à cette même année (Spadel, 2017).

c) L'optimisation du transport

D'après les résultats de l'ACV, le transport constitue la troisième activité liée au produit ayant le plus d'impact au niveau de l'émission de CO2. Les cas de Spadel et des entreprises qui concourent sur le marché des eaux minérales sont différents de ceux des entreprises de l'industrie alimentaire. Contrairement à la plupart de leurs produits, l'eau minérale est un produit principalement régional et embouteillé par un acteur local, les législations européennes rendent même obligatoire l'embouteillage à la source. Par conséquent, les possibilités d'améliorations ou d'alternatives au système déjà mis en place sont limitées, c'est surtout la situation de la source qui est déterminante quant au choix du moyen de transport adéquat.

Néanmoins, Spadel mis en place des bonnes pratiques au niveau de l'optimisation du transport. En 2010, l'usine de Spa Monopole assurait le transport entre Liège et Anvers (pour les produits destinés à des destinations plus lointaines) via voies fluviales ce qui permettait d'économiser 150 camions et donc émettre 4 fois moins de CO2 par an. Une réflexion a aussi été réalisée autour de la logistique du transport avec une reconception

des casiers (passant de 24 à 28 bouteilles pour un même volume occupé) et l'utilisation de "longs camions" permettant de transporter 42 palettes par camion au lieu de 26 pour les camions traditionnellement utilisés (Spadel, 2011). Enfin, toujours dans l'optique d'une réduction de son empreinte carbone liée au transport, l'entreprise a décidé de participer au programme « *Lean and Green* »¹² en 2012 avec pour but de la réduire de 20% avant la fin de l'année 2017, but qui a été atteint en 2016. Spadel a pu enregistrer 7000 tonnes de réductions d'émissions dans sa chaîne logistique (Spadel, 2017).

d) Des achats responsables

Selon le principe de l'éco-conception, il est logique pour Spadel de réaliser une analyse en amont de la chaîne de production. L'entreprise est consciente de sa responsabilité au début de la chaîne. Cette conscientisation s'est exprimée de deux manières en 2010.

Tout d'abord, des efforts ont été réalisés depuis un certain temps pour protéger la biodiversité à la source, celle-ci pouvant être menacée par les activités liées à la production de l'entreprise. Comme dit précédemment, de vastes zones sensibles ont été placées sous protection totale de toute activité humaine, des plans pour restaurer les tourbières ont été mis en place (importantes pour la biodiversité locale mais aussi pour la préservation de la qualité de l'eau) et un plan d'installation de colonies d'abeilles dans les zones protégées des différents sites a été conceptualisé et appliqué (la population d'abeilles pouvant servir de contrôle de la qualité de la biodiversité).

Ensuite, Spadel mise aussi sur une collaboration avec ses fournisseurs afin de pouvoir disposer, dès le début de la chaîne de production, des meilleures conditions pour garantir un impact environnemental bas. Si l'eau minérale est de loin la matière première la plus utilisée par l'entreprise, les achats de matériaux pour l'emballage ou pour aromatiser les limonades sont aussi à prendre en compte. En 2010, une évaluation de 40 de ses fournisseurs les plus importants a été réalisée abordant plusieurs éléments tels que le prix, la qualité des produits mais surtout leur impact environnemental. Les résultats ont

¹² Le programme incite les entreprises à passer à un niveau supérieur de développement durable, principalement en termes de transport et d'activités logistiques. Si l'entreprise peut démontrer une réduction de 20% des émissions en 5 ans, elle est gratifiée du label « *lean and green* ».

abouti en un plan d'actions débuté en 2011 (Spadel, 2011). L'objectif 2020 étant de disposer de produits venant de 80% de fournisseurs considérés comme durables, il a été demandé à ceux-ci de signer la « *Spadel Sustainable Procurement Policy* » (SSPP) et de réaliser une évaluation effectuée via Ecovadis. En 2016, 93% des fournisseurs stratégiques avaient signé la SSPP et 81% d'entre eux avaient réalisé le test sans qu'aucun ne se trouve dans une situation considérée comme risquée (Spadel, 2017).

7.4 Aller plus loin que la démarche de 2010 : L'empreinte eau

Lors du rapport de 2010 (Spadel, 2011), l'analyse de Cycle de vie des produits avait permis de déterminer l'impact environnemental des différentes activités du business de Spadel. Cette première approche d'éco-conception constitue encore actuellement les bases de la stratégie de développement durable de l'entreprise mais n'était évidemment pas complète. Dans un souci d'efficacité, l'entreprise se focalisa sur l'émission de GES, qui constitue dans les esprits, la principale externalité négative que rencontre une entreprise.

Au fur et à mesure des progrès et des efforts réalisés par Spadel, la réflexion se fit plus large et d'autres impacts environnementaux majeurs entrèrent en compte. L'empreinte eau de l'entreprise occupe actuellement une place importante dans la démarche d'éco-conception des produits : « *Quand l'être humain protège l'eau, l'eau protège l'être humain* » (Spadel, 2017). L'empreinte eau prend dans le cas de Spadel, deux dimensions différentes : l'efficacité de l'utilisation de l'eau et la durabilité de l'extraction de celle-ci.

L'entreprise ambitionne d'arriver à un niveau d'efficacité de l'utilisation de l'eau de 1.6 pour 2020. Cette efficacité est calculée selon un indicateur listé par le GRI qui est le Water Use Ratio (WUR) et qui mesure dans ce cas-ci, le volume d'eau nécessaire à la production d'un litre d'eau minérale ou de limonade par Spadel. Sachant que 52% de l'eau extraite aboutit directement en bouteille et que les 48% restants sont notamment utilisés pour le processus de nettoyage des bouteilles (dont 6% sont recyclées sur le site de Spa monopole), ce ratio est utile pour déterminer l'efficacité de l'utilisation de l'eau tout au long du cycle de vie des produits. Les possibilités de recyclage de l'eau sont limitées par des normes d'hygiène mais les eaux usées font l'objet d'une épuration biologique à hauteur de 95% sur certains sites. Nous pouvons considérer que Spadel est sur la bonne voie pour réaliser l'objectif de 2020 (WUR = 1.6). En effet, l'indicateur WUR a baissé de 26% depuis 2010 pour un ratio qui s'élevait à 1.93 en 2016 (Spadel, 2017).

Au niveau de l'activité d'extraction de l'eau dans les nappes phréatiques, des impacts négatifs peuvent peser sur la préservation des ressources naturelles si celle-ci n'est pas bien gérée. Afin de d'évaluer le niveau de durabilité de ce type d'activités, Spadel utilise un autre indicateur listé par le GRI : le Water Extraction Index (WEI) qui est le rapport entre le captage d'eau annuel moyen et l'approvisionnement en eau annuel moyen dans une région donnée. Selon l'agence européenne de l'environnement, le seuil de de captage durable s'élève à 10% de la nappe phréatique. Pour prendre l'exemple de Spa monopole, le WEI est de seulement 4% ce qui permet de ne pas risquer d'épuiser la source. La gestion durable de ses 48 sources permet à Spadel de ne jamais risquer de capter plus que ce que la nature lui propose (Spadel, 2017).

7.5 Un sentiment de fierté

Enfin, il est utile pour l'entreprise d'évaluer les retombées sociales que procurent ce genre de démarche. Un troisième volet du développement durable est celui consacré à l'aspect social. Si celui-ci est moins flagrant que les avantages écologiques et environnementaux que proposent l'éco-conception, il est quand même intéressant de noter certains impacts sur les employés et sur la société.

Spadel a organisé au cours de l'année 2016 une enquête dans le but de décrocher la certification « *Great Place to Work* ». Cette enquête a pour objectif d'évaluer le bien être du personnel au sein de l'entreprise selon 5 thèmes : Crédibilité, Respect, Fierté, Camaraderie et équité. Selon les résultats de l'enquête, 74% des collaborateurs ayant participés ont affirmé considérer Spadel comme une société « *Great Place to Work* ». On peut sortir de l'enquête que les collaborateurs se sentent fiers et ont le désir de rester travailler le plus longtemps possible au sein de l'entreprise. Nous pouvons émettre l'hypothèse que cela pourrait être lié au fait que l'entreprise entreprend des démarches comme l'éco-conception et intègre donc des valeurs et convictions qu'une part de plus en plus grande de la population partage, y compris le personnel de Spadel.

Une autre hypothèse beaucoup plus personnelle mérite d'être proposée. Le fait que l'entreprise s'adonne à des efforts en matière de responsabilité sociale pourrait s'expliquer par une libération de budget venant d'économies d'énergie ou de matériaux réalisées grâce à la réussite de la mise en place de sa démarche d'éco-conception. L'entreprise prend part à des initiatives de sensibilisation aux enjeux environnementaux

ou à la santé, est devenue partenaire dans des programmes de recherche dans le domaine de la santé et organise des événements à but caritatifs (Spadel, 2017) impliquant des investissements en temps et en capital. L'économie réalisée est ainsi bien investie car elle permet de créer de la valeur sociale en dehors de l'entreprise, au sein même de l'entreprise (fierté des collaborateurs de pouvoir avoir un impact sur la société) et d'améliorer l'image de marque de Spadel.

7.6 Conclusion

Pour conclure, Spadel est sur la bonne voie pour réussir à atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée en 2010 et se donne les moyens de réussir. Elle a su intégrer ses valeurs et ses convictions à propos de l'environnement au sein même de son business, le rendant plus performant, moins nocif pour l'environnement et, qui sait, plaçant Spadel comme entreprise inspirante pour l'industrie. Avec un chiffre d'affaire annuel croissant s'élevant à plus de 289 millions d'euros en 2017, nous pouvons conclure que l'éco-conception est une démarche qui peut s'avérer gagnante en terme de challenge écologie-rentabilité.

Conclusion

Notre question de recherche visait à déterminer si la mise en place de pratiques circulaires au sein d'une entreprise pouvait générer une situation bénéfique pour l'entreprise et son environnement. Afin de proposer des éléments de réponse à cette question, le travail a été divisé en trois parties distinctes.

La première partie du travail a servi à donner un contexte socio-économique dans lequel inscrire l'économie circulaire pour ensuite en proposer une définition complète afin de bien comprendre le concept. Cette partie nous a aussi permis de pouvoir identifier les principaux incitants et freins à l'adoption de l'économie circulaire. Les pressions et aides gouvernementales, l'anticipation d'une rupture d'approvisionnement, la recherche de nouveaux marchés, le changement de comportement du consommateur et la compétition ont été identifiés comme des incitants externes à l'entreprise. Les incitants internes à l'entreprise viennent principalement de la volonté et des convictions des cadres dirigeants. Des barrières viennent freiner l'adoption du modèle circulaire et découlent principalement d'une législation parfois trop contraignante, de problèmes économiques liés à des surcoûts potentiels émanant du recyclage, de problèmes techniques et d'une organisation encore un peu trop axée sur des pratiques issues du modèle linéaire traditionnel. Cette première partie, plus théorique, nous a donc permis d'établir le profil du concept de l'économie circulaire pour bien comprendre les fondements de celle-ci.

La deuxième partie du travail a tout d'abord permis de se faire une meilleure idée du potentiel de création de valeur de l'économie circulaire grâce à des données chiffrées issues d'études à grande échelle. Le modèle circulaire et ses démarches ont de solides arguments notamment en termes de volume de création d'emplois ou de réduction de coûts. Ensuite, nous avons décidé de nous focaliser sur une démarche circulaire précise, à savoir l'éco-conception, afin d'affiner la recherche. Après avoir défini le concept et ses fondements, nous avons analysé sa mise en place pour nous rendre compte des barrières que l'intégration de l'éco-conception devait surmonter. Il en résulte que la plupart des entreprises n'ayant pas intégré l'éco-conception dans leurs activités ne perçoit pas de potentiel d'amélioration de leur impact environnemental et craint un désavantage commercial. Dans le but de pouvoir statuer sur la véracité de certaines de ces barrières, nous avons décidé de mesurer l'impact potentiel de l'éco-conception sur l'entreprise et

son environnement. Pour y parvenir, nous avons détaillé un outil prévu à cet effet et fortement utilisé, l'Analyse de Cycle de Vie et lié celui-ci à des indicateurs économiques, sociaux et environnementaux adéquats. Cette analyse a permis de dresser un bilan théorique des impacts de la mise en place d'une démarche d'éco-conception au sein d'une entreprise et d'en tirer quelques conclusions.

D'après nos lectures et nos recherches, l'éco-conception semble en mesure de générer des effets positifs pour l'entreprise. Elle permettrait d'augmenter son profit grâce à une diminution des coûts, à un élargissement de la gamme de produits proposés et à un avantage concurrentiel provenant d'une amélioration de l'image de marque auprès des consommateurs (ce qui peut booster les ventes). L'éco-conception serait aussi en mesure de pouvoir avoir des effets bénéfiques pour l'environnement. L'éco-conception rend une réduction de l'impact environnemental des activités de l'entreprise possible via une diminution de la consommation d'énergie ou encore via un choix de matériaux durables. Enfin, des retombées positives sur la sphère sociale seraient aussi possibles grâce, entre autres, à une création d'emplois sociaux à la hausse et une augmentation de la qualité de vie découlant de l'usage des produits éco-conçus.

Néanmoins, si ces avantages s'appliquent à une grande partie des entreprises, ce n'est pas pour autant gage de réussite. En effet, la mise en place d'une éco-conception implique un gros investissement en capital et en temps à la genèse de celle-ci dont certaines entreprises ne disposent pas et dont certaines ne s'en relèveraient pas, le retour sur investissement était en général plutôt à long terme. De plus, les études ont démontré que les coûts fixes augmentaient dans la plupart des cas de manière significative quand les entreprises n'avaient pas l'expertise suffisante pour gérer la nouvelle démarche ; ce qui continue à alimenter le débat quant à la rentabilité de l'éco-conception. Enfin, les détracteurs du modèle circulaire font état aussi de deux risques majeurs pouvant apparaître lors d'une mauvaise mise en place de l'éco-conception : l'effet rebond lié au gain d'efficacité énergétique et le transfert de pollution potentiel lors d'une Analyse de Cycle de Vie mal dirigée.

L'économie circulaire peut apporter des éléments de réponse aux problématiques environnementales grâce à une diffusion des bonnes pratiques entre entreprises qui feront passer les effets positifs micro-économiques à un niveau macro-économique. Le modèle de réussite que montrent des entreprises comme Spadel peut avoir un effet

stimulant sur les concurrents, les poussant à imiter la démarche pour rester compétitifs. Ensuite, une législation contraignante mais n'agissant pas comme frein en proposant des leviers financiers intéressants permettra à l'économie circulaire de devenir un modèle de production et de consommation standard et majoritairement adopté. Enfin, une plus grande communication de la part des instances gouvernementales des avantages proposés par le modèle circulaire permettra une meilleure compréhension de celui-ci par les parties prenantes et probablement moins de doutes quant à la capacité des démarches à créer de la valeur économique, environnementale et sociale. Cela peut être favorisé par une convergence des méthodes et outils de mise en place vers un standard comparatif international.

L'intégration de pratiques circulaires telles que l'éco-conception, au sein d'une entreprise permettent donc de générer des bénéfices pour l'entreprise et son environnement.

Bibliographie

- Adoue, C., Beulque, R., Carré, L., Couteau, J. (2014). *Quelles stratégies d'entreprise pour une économie circulaire moteur de croissance ? (Institut de l'économie circulaire)*. En ligne <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-01172044/document>
- Agende de l'environnement et de la Maitrise de l'Energie. (2014). *Fiche technique : Economie Circulaire, notions* [réfèrent A.Gedron], ADEME Angers : France. En ligne <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf> (consulté le 17/06/2018)
- Agence de l'environnement et de la Maitrise de l'Energie. (2017). *L'économie circulaire*. En ligne <https://www.ademe.fr/expertises/economie-circulaire>
- Agence de l'environnement et de la Maitrise de l'Energie. (2018). *Le coût des déchets*. ADEME : France. En ligne <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/passer-a-l'action/couts-financement/couts-dechets>
- Aurez, V., & Georgeault, L. (2016). *Economie circulaire : Système économique et finitude des ressources*. De Boeck Supérieur.
- Baumann, H., Boons, F., Bragd, A. (2002). *Mapping the green product development field : engineering, policy and business perspectives*. Journal of Cleaner Production.
- Berneman, C., Lanoie, P., Plouffe, S., & Vernier, M-F. (2009). *L'éco-conception : Quels retours économiques pour l'entreprise ?* Série Scientifique (CIRANO). Montréal
- Boegglin N., Veuillet D., (2005) *Introduction à l'Analyse de Cycle de Vie* in Note de Synthèse ADEME
- CCILB. (2017). *Et si l'on concevait mieux nos produits ?* En ligne <https://www.ccilb.be/fr/news/437-eco-conception> (consulté le 01/08/2018)
- CO2strategy. (s.d.) *Gaz à effet de serre*. En ligne <http://www.co2strategy.be/index.php/dossiers/gaz-a-effet-de-serre-ges> (consulté le 17/06/2018)
- Comission Européenne. (2014). *Horizon 2020 en bref. Le programme-cadre de l'UE pour la recherche et l'innovation*. Luxembourg. DOI :10.2777/80602
- Commission Européenne (direction générale de l'environnement). (2014). *L'économie circulaire : connecter, créer et conserver la valeur* DOI : 10.2779/82386
- Commission Européenne. (2014). *Report on Critical Raw Materials*. En ligne <http://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical/> (consulté le 22/06/2018)
- Commission Européenne. (2015). *Annexe de la communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et sociale européen et au comité des régions. Boucler la boucle - Un plan d'action de l'Union européenne en faveur de l'économie circulaire*. Bruxelles. En ligne https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0003.02/DOC_1&format=PDF

Commission Européenne. (2015). *Communication de la commission au parlement européen, au conseil, au comité économique et sociale européen et au comité des régions. Boucler la boucle - Un plan d'action de l'Union européenne en faveur de l'économie circulaire*. Bruxelles. En ligne <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>

Commission Européenne (2015). *Écoconception applicable aux appareils consommateurs d'énergie, synthèse*. En ligne <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:en0018&from=FR&isLegisum=true>

Commission mondiale pour l'environnement et le développement (CMED). (1987). *Notre avenir commun : Rapport de Brundtland*. En ligne https://www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf (consulté le 17/06/2018)

Conseil économique social et environnemental. (2014). *Transitions vers une industrie économe en matières premières mandature 2010- 2015: séance du 14 janvier 2014*. Direction des journaux officiels. Paris.

Demlas, M., Pekovic, S. (2013). *Environmental standards and labor productivity: Understanding the mechanisms that sustain sustainability: ENVIRONMENTAL STANDARDS AND LABOR PRODUCTIVITY*. Journal of Organizational Behavior, vol. 34 / 2.

Dispositions générales à propos des déchets : Ordonnance de la législation française du 17 décembre 2010 proposant une série de définitions liées à la prévention et la gestion des déchets. (2010). *Code de l'environnement, Législation française, Article L541-1-1*

Economiecirculaire.org, (s.d). *Approvisionnement durable*. En ligne <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (consulté le 18/06/2018)

Eco-conception.be, (s.d). *Concept de l'éco-conception*. En ligne <http://eco-conception.be/fr/ecoconception.html> (consulté le 27/05/2018).

Ecover. (s.d.). *Chronologie*. En ligne <https://www.ecover.com/be-fr/chronologie/> (consulté le 15/07/2018)

Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Vers une économie circulaire : Opportunités pour le secteur des biens de consommation courante, note de synthèse*. En ligne <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/fr/news/vers-une-economie-circulaire-vol-2-opportunités-pour-le-secteur-des-biens-de-consommation-note-de-synthese>

Ellen MacArthur Foundation. (2015). *Growth within : A circular economy vision for a competitive*. En ligne https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMacArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf

Ellen MacArthur Foundation. (2016). *Arguments économiques en faveur d'une transition accélérée : Note de synthèse*. En ligne https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Executive_summary_FR_10-5-16.pdf

Erkman, S. (2004). *Vers une écologie industrielle*. Paris: Éditions Charles Léopold Mayer

Eurostat. (2017). Statistiques sur les déchets. En ligne http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Waste_statistics/fr

- Gendron, C., & Revérêt, J. P. (2000). *Le développement durable*. Économies et sociétés, Série F, n°37
- Gendron, C., & Revérêt, J. P. (2010). *Développement durable et innovation : par où commencer ? Démarches d'éco-conception*. Les cahiers de la CRSDD, collection de recherche. Québec
- Groupe d'expert Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat. (2014). *Changements climatiques 2014: Rapport de synthèse. Contribution des Groupes de travail I, II et III au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat* [Sous la direction de l'équipe de rédaction principale, R.K. Pachauri et L.A. Meyer]. GIEC, Genève : Suisse
- Guillebon, B., & Nollet, P. (2013). *En route vers l'éco-économie*. Armand Colin.
- Haned, N., Lanoie, P., Plouffe, S., & Vernier, M. F. (2014). *La rentabilité de l'écoconception: une analyse économique*. (Pôle éco-conception & IDP). En ligne https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/rapport_rentabilite-ec-2014_web.pdf
- Holmgren, D. (2012). *Future Scenarios: How Communities Can Adapt to Peak Oil and Climate Change*, Chelsea Green Publishing.
- Hopkins R. (2010). *Manuel de Transition, de la dépendance du pétrole à la résilience locale*, Montréal : Écosociété.
- Institut de l'Economie Circulaire. (2013). *Note/ Economie Circulaire, vers un nouveau modèle de prospérité*. En ligne <https://institut-economie-circulaire.fr/note-economie-circulaire-vers-un-nouveau-modele-de-prosperte/> (consulté le 17/07/2018)
- Joliet, O., Saade, M., Crettaz, P., Shaked, S. (2010). *Analyse du cycle de vie: comprendre et réaliser un écobilan*, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Kampelmann, S. (2016). *Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale : une analyse systémique de la gestion des matières organiques à Bruxelles*. Revue de l'OFCE 2016/1 (N° 145). En ligne <https://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-1-page-161.htm> (consulté le 21/08/2018)
- Lanoie, Paul, et al. (2016). *La mobilisation des acteurs. McDonald, Mélanie, et al. L'économie circulaire : Une transition incontournable*. Montréal : Presses de l'Université de Montréal. En ligne <http://books.openedition.org/pum/4183> (consulté le 24/07/2018)
- Lefebvre, E., Lefebvre, L.A., Talbot, S. (2001). *Life cycle design approach in SME's*, International Journal of LCA 6 (5).
- Lehmann, M. et al., (2014). *Circular Economy : Improving the Management of Natural Resources*, Swiss Academy of Engineering Sciences, 2014
- Le Moigne, R. (2014). *L'économie circulaire : Comment la mettre en oeuvre dans l'entreprise grâce à la reverse supply chain*, Dunod.
- Le Pochat, S., (2005). *Intégration de l'éco-conception dans les PME : Proposition d'une méthode d'appropriation de savoir-faire pour la conception environnementale des produits*. (Thèse de doctorat). Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers Centre de Paris. En ligne https://cdn.uclouvain.be/public/Exports%20reddot/bpsp/documents/Norme_APA_FR.pdf

LIRIDE lab. (2016). *Introduction à l'ACV (Analyse du cycle de vie)*. En ligne <http://www.youtube.com> (consultée le 26/07/18).

Locke, E.A. (1968), *Toward a theory of task motivation and incentives*. Organizational Behavior and Human Performance, vol.3, n°2, p.157-189.

Olivier. M. (2016). *Matières résiduelles et 3RV-E (2e édition)*. Saint-Robert, Québec, Canada : Productions Lab Éditions.

Orée. (s.d.). *Economie circulaire*. En ligne <http://www.oree.org/economie-circulaire.html> (Consulté le 27/05/2018).

Organisation des Nations Unies. (2017). *La population*. En ligne <http://www.un.org/fr/sections/issues-depth/population/index.html> (consulté le 15/08/2018)

Organisation Internationale de Normalisation. (2002). *ISO/TR 14062 :2002*. En ligne <https://www.iso.org/fr/standard/33020.html> (consulté le 21/08/2018)

Organisation Mondiale de la Santé. (2015). *Maladies et mortalité : selon une nouvelle étude de l'OMS, la pollution de l'air coûte aux économies européennes 1,6 billion d'USD par an*. En ligne [http://www.euro.who.int/fr/media-centre/sections/press-releases/2015/04/air-pollution-costs-european-economies-us\\$-1.6-trillion-a-year-in-diseases-and-deaths,-new-who-study-says](http://www.euro.who.int/fr/media-centre/sections/press-releases/2015/04/air-pollution-costs-european-economies-us$-1.6-trillion-a-year-in-diseases-and-deaths,-new-who-study-says) (consulté le 15/07/2018)

Payre, L., (2013), *Les facilitateurs et les freins d'une économie circulaire*, Mémoire de Master 2, IPAG Business School, Paris.

Perret, B., Alexandre, S., Douard, P., Narring, P., Duranthon, J-P., Le Divenah, J-P., (...), Lavoux, T. (2014). *L'économie circulaire, état des lieux et perspectives*. (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie). France.

Planetoscope. (2018). *Les émissions de CO2 en France*. En ligne <https://www.planetoscope.com/co2/821-emissions-de-co2-en-france.html> (consulté le 27/06/2018)

Plasticgeneration. (2018). *Trois exemples d'écoconception*. En ligne <https://plasticgeneration.com/wp-content/uploads/Etudes-de-cas-STI2D.pdf> (consulté le 1/08/2018)

Portail de la Wallonie. (s.d.). *Axes de développement*. En ligne <http://www.wallonie.be/> (consulté le 01/08/2018).

Pflieger, Géraldine. (2002). *Domination du consommateur et résistance du citoyen*. Flux (no 48/49): 21

Remanufacturing industries council. (s.d.). En ligne <http://www.remancouncil.org/> (consulté le 16/07/2018)

Services de l'état dans la manche. (2017). *La transition écologique*. En ligne <http://www.manche.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-territoire-energie/Developpement-Durable/La-transition-ecologique> (consulté le 18/06/2018)

Service public régional de Bruxelles. (s.d.). *Investissements environnementaux*. En ligne http://werk-economie-emploi.brussels/fr_FR/investissements-environnementaux (consulté le 01/08/2018).

Social et environnemental Conseil économique. (2014). *Transitions vers une industrie économe en matières premières mandature 2010-2015: séance du 14 janvier 2014*. Paris, Direction des journaux officiels, 2014, p. 170.

Spadel. (s.d.). *Le développement durable*. En ligne <http://www.spadel.com/le-developpement-durable> (consulté le 03/08/2018).

Spadel. (s.d.). *Addendum au rapport développement durable*. En ligne http://www.spadel.com/files/SPADEL_CSR_OBJECTIVES_FR.pdf (consulté le 03/08/2018)

Spadel. (2011). *Rapport Développement Durable*. En ligne <http://www.spadel.com/flipbook/fr/> (consulté le 02/08/2018)

Spadel. (2013). *Rapport Développement Durable 2011-2012*. En ligne <http://www.spadel.com/flipbook/2/fr/> (consulté 03/08/2018)

Spadel. (2017). *Rapport Développement Durable*. En ligne <https://www.sustainabilityspadel.com/fr> (consulté 04/08/2018)

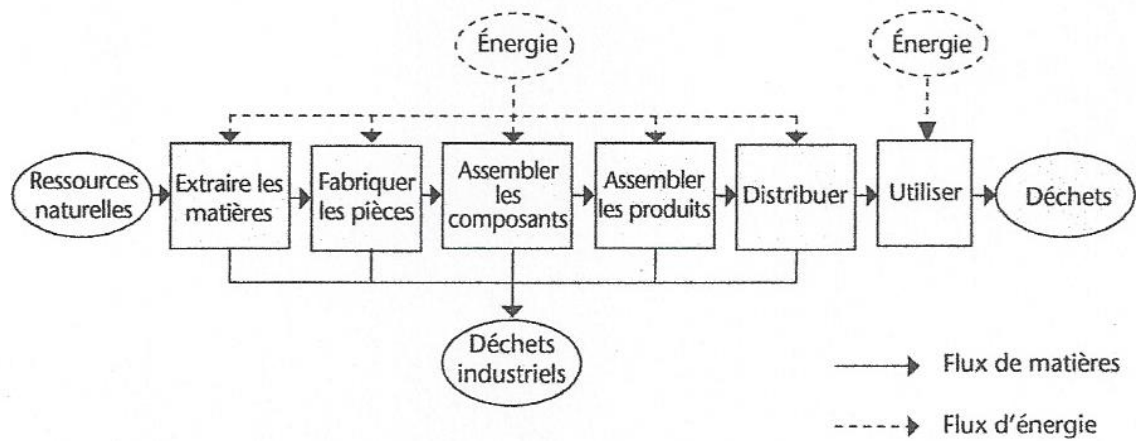
SPF Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, & SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie. (2014). *Vers une Belgique Pionnière de l'économie circulaire*. En ligne http://economie.fgov.be/fr/binaries/Vers_une_Belgique_Pionniere_de_l_economie_circulaire_tcm326-259697.pdf (consulté le 01/08/2018)

Van Hemel, C. G. (1998) *EcoDesign empirically explored - Design for Environment in Dutch small and medium sized enterprises*. (Thèse de doctorat), Delft University of Technology

Annexes

Annexe 1

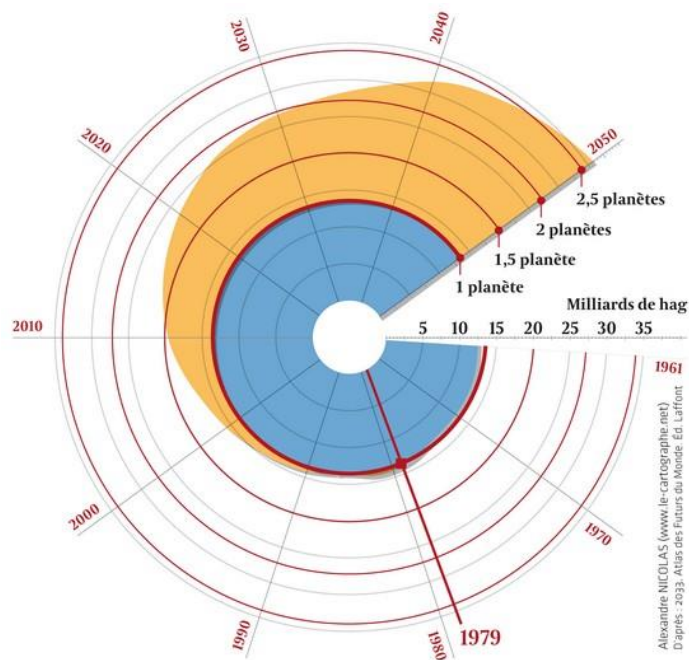
Le modèle linéaire



Source : Le Moigne, R. (2014).

Annexe 2

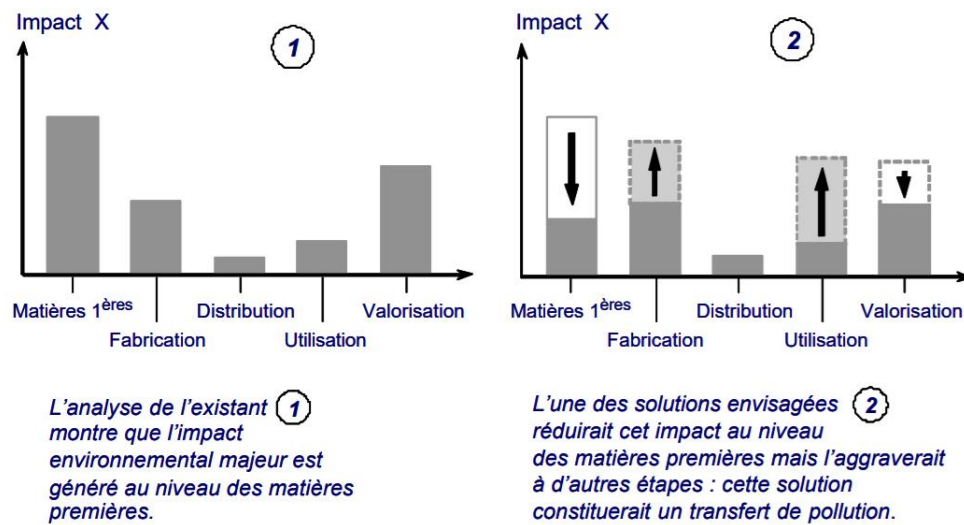
Prévision de l'empreinte écologique humaine



Source : Le-cartographe.net, (s.d.)

Annexe 3

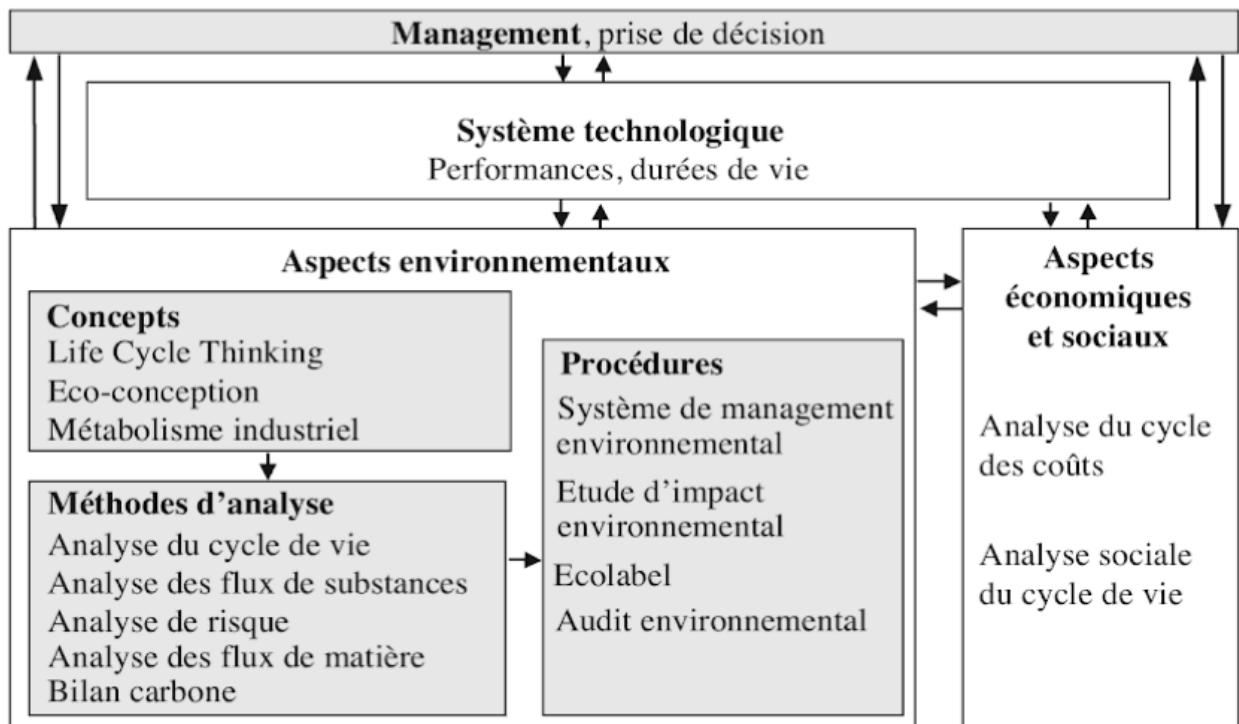
Risque de transfert d'impact



Source : ADEME, 2005

Annexe 4

Relation entre différents instruments environnementaux, économiques et sociaux



Source : Joliet & al., 2010

Annexe 5

Les ambitions de Spadel



Source : Spadel, 2013

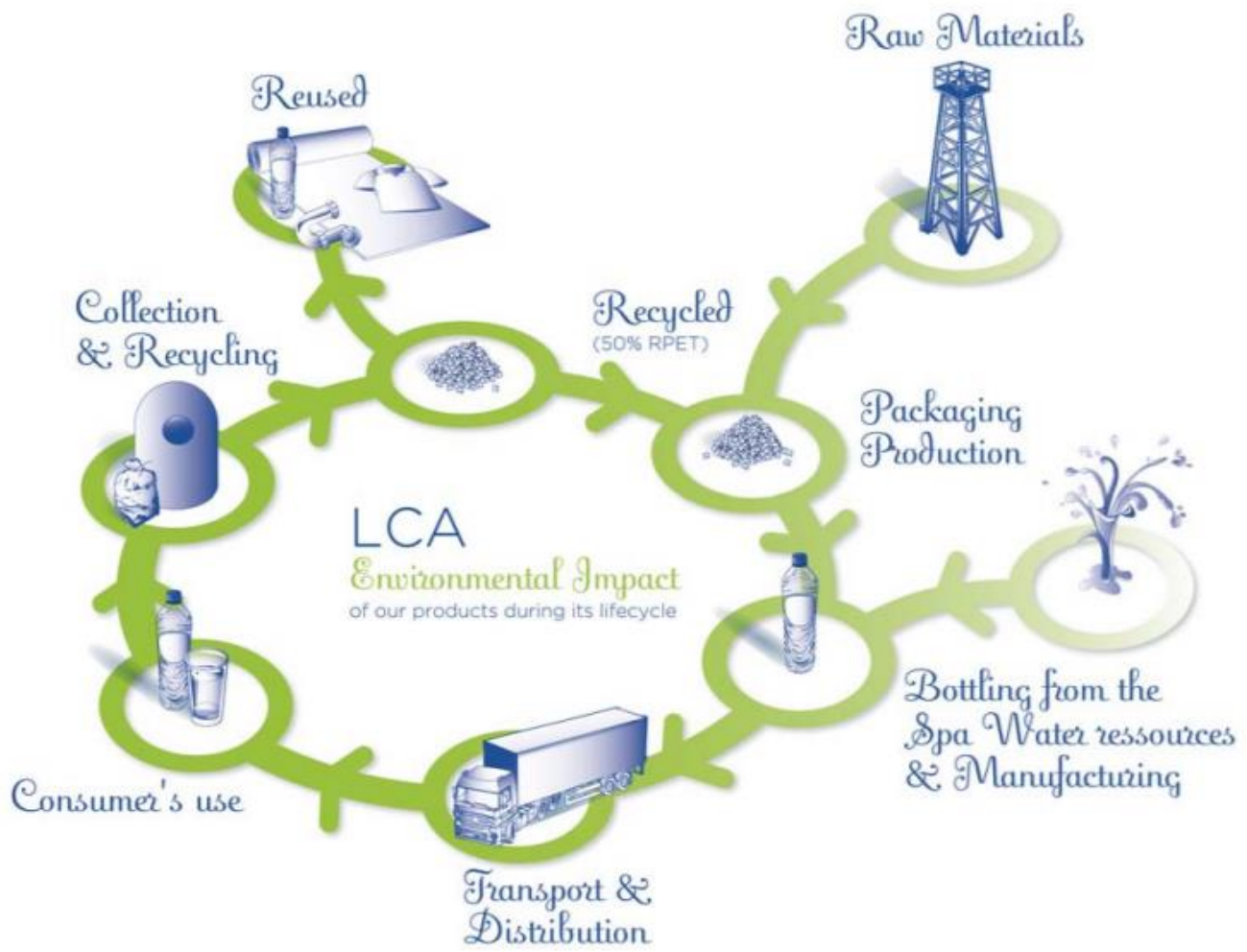
Les objectifs de développement durable 2020 de Spadel



Source : Spadel, 2013

Annexe 7

Cycle de vie des produits de Spadel



Analyse du Cycle de Vie selon les normes
ISO 14040-44 :2006

Source : Spadel, 2011

