



UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN
LOUVAIN SCHOOL OF MANAGEMENT

Développement d'un cluster en économie circulaire
Cas de la Région de Bruxelles-Capitale

Promoteur :
Pr. Benoit Gailly

Maitre de stage :
Mr. Anthony Naralingom

Mémoire-projet présenté par

VAN LIERDE Gaëtan

en vue de l'obtention du titre de
Master en sciences de gestion

ANNEE ACADEMIQUE 2014-2015

Remerciements

Je voudrais vivement remercier les personnes suivantes :

Le professeur Benoit Gailly pour ses conseils avisés et sa disponibilité en qualité de promoteur de ce mémoire.

Anthony Naralingom pour son aide précieuse au travers du stage réalisé au sein de greentech.brussels, m'ayant inspiré dans le choix du sujet et aidé dans l'obtention des informations nécessaire à la rédaction de ce mémoire.

Je voudrais enfin remercier mes parents et proches pour leur soutien et encouragements, qu'ils m'accordent depuis le début de mon parcours académique jusqu'à la réalisation de ce mémoire.

Jo, mon ami, ce mémoire est pour toi. On ne t'oublie pas.
01/10/1990 – 04/08/2015

Table des Matières

Chapitre 1 : Introduction	1
1.1 Contexte de la problématique.....	1
1.2 Contexte de recherche	3
1.3 Questions et objectifs du mémoire	3
1.4 Méthodologie de recherche	3
1.5 Structure du mémoire	5
Partie 1 : Cadre général.....	7
Chapitre 2 : Revue de littérature : Economie Circulaire	7
2.1 Qu'est-ce que l'économie circulaire ?.....	7
2.1.1 Éléments de définition de l'Economie Circulaire.....	7
2.1.2 Les fondements de l'économie circulaire.....	8
2.1.3 Caractéristiques et principes de l'économie circulaire	12
2.2 Questions ouvertes sur la revue de littérature scientifique de l'économie circulaire	15
2.3 Limites d'un idéal.....	18
2.4 Conséquences de l'implémentation de l'économie circulaire	20
2.5 État des lieux et contexte de l'économie circulaire	23
Chapitre 3 : Barrières et besoins des entreprises pour le développement de l'économie circulaire.....	27
3.1 Catégorisation des freins, barrières et besoins des entreprises.....	27
3.2 Barrières technologiques et d'infrastructures.....	28
3.3 Barrières légales et réglementaires.....	29
3.4 Barrières économiques	30
3.6 Barrières informationnelles	33
3.7 Barrières des collaborations	34
3.8 Barrières financières.....	35
3.9 Barrières des soutiens des pouvoirs publics	35
Chapitre 4 : Revue de littérature sur le concept de cluster	37
4.1 Distinction entre les clusters et les politiques de clusters.....	37
4.2 Le concept de cluster	38
4.3 Caractéristiques des clusters.....	41
4.4 Attributs et bénéfices des clusters	43
4.5 Les politiques publiques de clusters	45
4.6 Rapprochement des concepts d'économie circulaire et de cluster	50
Chapitre 5 : Apports d'un cluster : services et actions	53
5.1 L'importance de l'organisation du cluster.....	53
5.2 Catégories d'actions et de services.....	54

5.3 Portefeuille de services et services dans les industries émergentes.....	56
5.4 Benchmark : services des secteurs des technologies vertes et de l'économie circulaire.....	58
Chapitre 6 : apports d'un cluster au développement de l'économie circulaire	61
6.1 Apports des services «développement des interactions/collaborations »	61
6.2 Apports des services « éducation et formation »	62
6.3 Apports des services « développement des activités des membres »	63
6.4 Apports des services « expansion et promotion du cluster »	63
6.5 Apports des services «information et recherche »	63
6.6 Apports des services « développement de l'environnement externe du cluster	64
6.7 Apports des services « montage de projets, Innovation et projets R&D »	64
6.8 Résumé apports d'un cluster au développement de l'économie circulaire.....	66
Partie 2 : Cas de la Région de Bruxelles-Capitale.....	67
Chapitre 7 : Contexte de la région de Bruxelles-Capitale	67
7.1 Défis et enjeux de la région de Bruxelles-Capitale	67
7.2 Positionnement de la Région de Bruxelles-Capitale sur l'économie circulaire	69
7.3 Acteurs économiques et aides au développement de l'économie circulaire.....	70
7.4 Présentation de greentech.brussels et raisons de la création du cluster.....	71
Chapitre 8 : Services du cluster Economie Circulaire.....	73
Chapitre 9 : Barrières et besoins des entreprises bruxelloises	75
9.1 Barrières technologiques et d'infrastructures.....	75
9.2 Barrières légales et réglementaires et soutiens des pouvoirs publics	76
9.3 Barrières économiques	76
9.4 Barrières informationnelles et éducationnelles.....	77
9.5 Barrières des collaborations	78
9.6 Barrières financières.....	78
Chapitre 10 : Recommandations pour le cluster de greentech.brussels	81
10.1 Légitimité de la création d'un cluster au sein de greentech.brussels.....	81
10.2 Services du cluster Economie Circulaire.....	82
10.3 Résumé des apports potentiels du Cluster Economie Circulaire	86
Conclusion	87
Bibliographie.....	89
Annexes.....	99

Chapitre 1 : Introduction

1.1 Contexte de la problématique

Le modèle économique occidental, hérité de la révolution industrielle, sur lequel se fonde notre économie et de nombreuses entreprises, a connu depuis plus de 150 ans une véritable réussite. (Adoue, Beulque, Carré, & Couteau, 2014). De grandes avancées techniques et technologiques ont permis d'augmenter considérablement les productions (Andrews, 2015) ainsi que la croissance économique (Hieminga, 2015). Cela a offert et offre toujours le potentiel à de nombreux pays d'atteindre un niveau de prospérité et de développement inégalé, ainsi qu'une forte croissance des richesses nationales et personnelles (Andrews, 2015)

Cependant, de plus en plus de voix s'élèvent pour dénoncer les limites du modèle de nos économies occidentales. Ce modèle, souvent conceptualisé comme étant linéaire « extraire-fabriquer-consommer-jeter », se trouve en effet bouleversé par de multiples enjeux. Parmi ceux-ci, les plus régulièrement cités sont les enjeux environnementaux, économiques et sociaux (voir Annexe 1 pour les critiques principales du modèle linéaire).

Ce constat n'est pourtant pas nouveau. En effet, à la demande du club de Rome, le rapport *The limit to growth*, parut en 1972, démontra les conséquences dramatiques que peut engendrer une croissance économique exponentielle dans un monde avec des ressources limitées (Alming & Tomellini, 2014). Avant cela, Nathaniel Southgate Shaler dans son ouvrage *Man And The Earth* en 1905 ou encore Theodore Roosevelt en 1907 lors de son 7^{ème} message annuel au Congrès, furent parmi les premiers à signaler le risque de notre système économique sur l'environnement et les ressources naturelles (Le Moigne, 2014). La reconnaissance de la notion de développement durable, introduite dans le Rapport Brundtland en 1987, montre également l'attention grandissante envers ces problématiques. Mais paradoxalement, nos économies persistent à consommer de plus en plus de ressources en dépit du développement de cette conscientisation et de l'entrée en vigueur de politiques d'économie d'énergie ou de matières (ADEME, 2014). Aujourd'hui, l'impact environnemental de l'activité économique humaine est reconnu par la plupart des experts et académiques ainsi que par des organismes gouvernementaux, internationaux et des acteurs économiques, comme étant un réel enjeu non seulement pour les gouvernements mais également pour les entreprises.

Ceci encourage les entreprises et autres initiatives publiques et privées à engager une transition vers un nouveau modèle économique durable et offrant une croissance pérenne.

Dans ce contexte, une des pistes de réflexion est de voir l'économie non pas comme un système fondamentalement linéaire mais plutôt comme un système cyclique. Un terme se développe un peu partout, se trouvant dans l'actualité et les agendas de bon nombre d'entreprises et de politiques, celui d'« Economie Circulaire » (EC). De plus en plus d'entreprises, de gouvernements, de pays et de régions tentent de développer et d'implémenter cette nouvelle manière disruptive et innovante de produire, consommer et gérer les ressources, produits et services.

Toutefois, la complexité des défis actuels rend nombreux les freins et barrières qui doivent encore être relevés pour un réel développement de l'EC. Au cœur de cette transition, les entreprises ne sont bien évidemment pas épargnées par ces défis. Celles-ci constituent pourtant un maillon clé de l'évolution vers la circularité. Il semble donc nécessaire de les aider et de faciliter leurs démarches pour leur donner l'opportunité de développer leurs activités.

En observant les acteurs de l'EC, nous constatons le développement de fortes interactions entre ceux-ci à l'échelle locale ainsi qu'une tendance naturelle à se regrouper. Ce constat nous amène à introduire le concept de « cluster », se définissant comme « *une concentration géographique d'entreprises et d'institutions interdépendantes dans un domaine particulier* » (Porter, 1998, p.78). Ce phénomène économique a accaparé l'attention des pouvoirs publics depuis de nombreuses années. En effet, les politiques de clusters connaissent un développement toujours plus important, notamment en Europe, (Christensen, Lämmer-Gamp & Köcker, 2012) jusqu'à devenir « *l'une des composantes majeures des politiques d'innovation et de développement régional* » (Favoreu, Lechner & Leyronas, 2008, p. 158).

Au vu du rapprochement potentiel entre l'EC et les clusters, il nous semble pertinent de nous interroger sur les bénéfices qui pourraient émerger de la combinaison de ces deux concepts et plus spécifiquement, d'analyser si les clusters et politiques de clusters ont le potentiel pour contribuer à répondre aux barrières qui entravent le développement des entreprises vers l'EC.

1.2 Contexte de recherche

Afin de compléter cette analyse, il nous semble approprié de proposer un cas pratique pour confronter ce qui ressort du cadre général avec la réalité économique d'une région. Nous présenterons donc une analyse sur le développement et l'implémentation de l'EC dans la Région de Bruxelles-Capitale [RBC]. Ce cas nous semble approprié pour plusieurs raisons. Premièrement, Bruxelles n'est pas épargné par les défis économiques, environnementaux et sociétaux auxquels nous faisons face à l'échelle mondiale. Deuxièmement, la Région Bruxelloise s'est positionnée récemment en faveur de l'EC en l'inscrivant pleinement dans la « Stratégie 2025 » établit par le gouvernement. Enfin, greentech.brussels, le pôle dédié aux technologies vertes de l'agence de développement économique de la région, souhaite mettre en place un cluster Economie Circulaire. Ceci nous donnera l'opportunité de leur proposer des recommandations quant aux services qu'ils pourraient mettre en place sur base des résultats de notre analyse.

1.3 Questions et objectifs du mémoire

L'objet central de ce mémoire est de pouvoir répondre à la question suivante :

Le développement de l'économie circulaire : quels apports un cluster peut fournir pour répondre aux besoins des entreprises ? Cas de la Région de Bruxelles-Capitale

Afin d'y répondre nous traiterons une série de sous-questions dans les différents chapitres:

- Qu'est-ce que l'EC ? Quels sont ses principes et concepts ? Est-ce que cette notion est communément comprise et clairement définie ? Où en est son développement et quels en sont les bénéfices et désavantages ?
- Qu'est-ce qu'un cluster et quels sont ses caractéristiques, ses origines et bénéfices ? Qu'est-ce qu'une politique de cluster et quel est son rôle ?
- Quels sont les rapprochements entre l'EC et les clusters ?
- Quels sont les besoins et barrières des entreprises dans leur transition vers l'EC?
- Quels sont les bénéfices et apports (services, offres) d'un cluster pour les entreprises ?

1.4 Méthodologie de recherche

De nombreuses sources furent utilisées afin de réaliser ce mémoire. Ces sources varient en fonction des chapitres ou concepts abordés.

Pour l'EC, une revue de littérature fut construite en se basant sur des moteurs de recherche tels que *Science Direct*, *Google Scholar*, *Jstor* ou le catalogue des bibliothèques de l'UCL *Libellule* ainsi que sur des revues scientifiques spécifiques sur les thèmes du développement et de la durabilité telles que *Journal of Cleaner Production*, *Local Economy* ou *Sustainable*

Science. La revue de littérature a permis par la suite d'identifier des articles et documents additionnels pertinents.

Plusieurs rapports seront utilisés afin de compléter le chapitre sur le concept d'EC. Ensuite, une liste de 13 rapports fut établie afin de traiter spécifiquement des besoins et barrières des entreprises, en plus de la revue de littérature (voir Annexe 4).

Les rapports furent sélectionnés en fonction des aspects clés de l'EC analysés dans ce mémoire. Voici la liste des critères retenus :

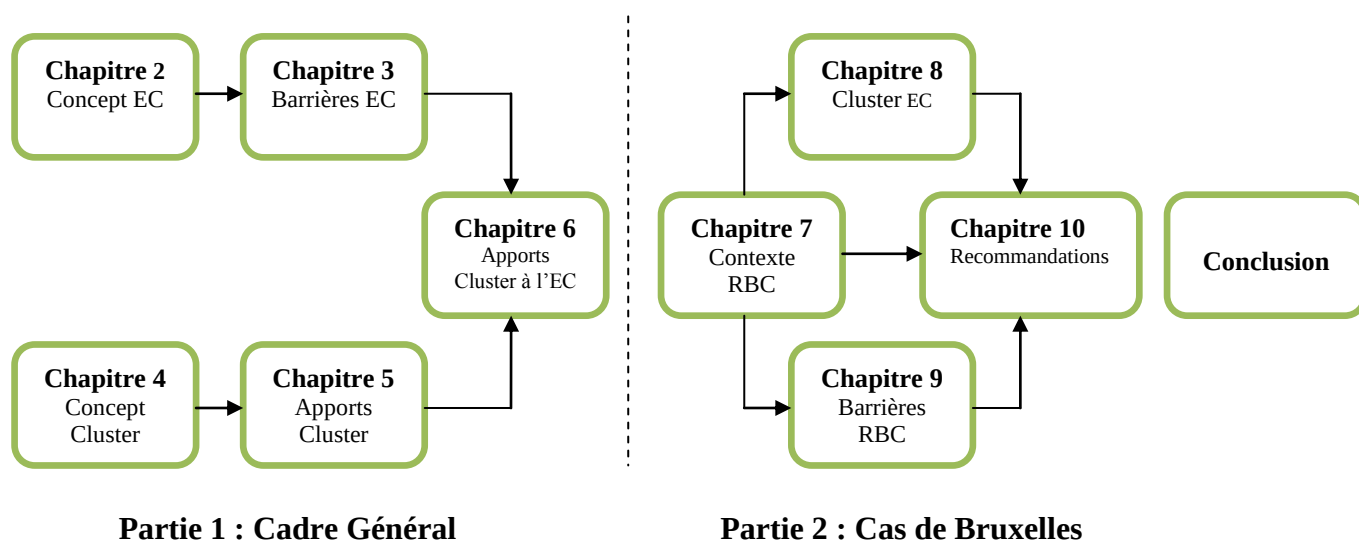
- Si le rapport offre une définition de l'EC
- Si le rapport offre une description sur les fondements de l'EC
- Si le rapport présente les bénéfices et un état des lieux de l'EC
- Si le rapport traite des principales barrières au développement de l'EC

Pour la revue de littérature sur le concept de cluster, les mêmes outils et procédés de recherche furent utilisés. Toutefois, le panel de mots-clés utilisés fut plus large: cluster, clustering, réseau d'entreprises, réseau régional, réseau d'innovation, partenariat, collaboration, etc. (français et anglais). La revue de littérature a également été complétée par des rapports provenant d'institutions gouvernementales ou internationales. Pour le chapitre 5, traitant des apports des clusters, un benchmark fut réalisé portant sur 13 organisations (voir Annexe 5 pour liste des organisations). Le choix des organisations s'est basé sur 3 critères :

- avoir ces activités portées vers les technologies vertes, le développement durable ou l'EC
- être un cluster ou fonctionner comme tel
- Avoir un accès aux informations des organisations

Enfin, concernant la partie sur la région de Bruxelles-Capitale, quatre sources d'informations différentes ont été utilisées. Premièrement, 18 entretiens ont été réalisés dans le cadre du travail d'élaboration du cluster Economie Circulaire au sein du pôle greentech.brussels. Trois guides d'entretien semi-directif ont été construits, un pour chaque type d'acteur interviewé : Clusters, Entreprises et Partenaires (voir annexe 6-8). Deuxièmement, un brainstorming fut réalisé avec 18 entrepreneurs bruxellois afin de discuter des besoins rencontrés lors de la création d'une entreprise dans le domaine de l'EC et des solutions potentielles à ces besoins (Annexe 9). Troisièmement, nous avons eu l'occasion de participer au Symposium International sur l'EC qui se déroulait à Bruxelles le 29 mai dernier (Annexe 12) ainsi qu'à des Ateliers Participatifs sur l'EC le 10 juin (Annexe 11). Les informations provenant des intervenants de ces événements furent utilisés. Enfin, nous avons regroupé toute une série de documents provenant des organismes de la région de Bruxelles-Capitale.

1.5 Structure du mémoire



Ce mémoire sera structuré en deux grandes parties. La première partie, le cadre général, servira de base pour l'analyse du cas de la partie 2 sur la Région de Bruxelles-Capitale.

Après ce premier chapitre introductif, nous aborderons le concept d'EC : définitions, origines et caractéristiques. Un questionnement suite à la revue de littérature scientifique sera fait et les limites de ce modèle seront traitées avant de parler des conséquences de l'implémentation de l'EC et de son état actuel de développement (**Chapitre 2**). Cela nous conduira à analyser les barrières et besoins rencontrés par les entreprises dans leur démarche vers la circularité (**Chapitre 3**). Parallèlement, nous aborderons le concept de cluster et de politique de cluster : définitions, origines, caractéristiques, bénéfices généraux et état des lieux. Les liens entre les concepts d'EC et de cluster seront également mis en avant (**Chapitre 4**). Le **chapitre 5** traitera des apports des clusters, services et actions, pour les entreprises. Avec ces informations, nous concluons cette partie en analysant les apports d'un cluster pour le développement de l'EC dans les entreprises (**Chapitre 6**). Pour la deuxième partie, après avoir posé le contexte de la RBC : défis de la région, son positionnement et état des lieux au niveau de l'EC (**Chapitre 7**), nous traiterons du cluster qui veut être mis en place au sein de greentech.brussels (**Chapitre 8**) et des barrières rencontrées par les entreprises bruxelloises (**Chapitre 9**). Nous terminerons cette partie en proposant des recommandations sur les services à mettre en place dans le cluster Economie Circulaire pour répondre au mieux aux besoins des entreprises bruxelloises (**Chapitre 10**).

Enfin, une **conclusion** générale sur ce mémoire sera présentée ainsi que les limites de notre méthodologie et les ouvertures possibles pour des travaux ultérieurs.

Partie 1 : Cadre général

Chapitre 2 : Revue de littérature : Economie Circulaire

Introduction

En réponse aux enjeux posés par le modèle économique occidental, de multiples notions et concepts ont émergé dans le courant du XXe siècle (Geldron, 2014). La convergence de plusieurs de ces notions a contribué à développer et formaliser un modèle de croissance dont le but est de se détacher de la tendance linéaire (Le Moigne, 2014). Il s'agit de l'économie circulaire. Depuis quelques années, ce concept émerge, gagne en ampleur et fait l'objet d'une attention grandissante des acteurs économiques et des pouvoirs publics (Geldron, 2014).

Ce chapitre aura pour objectif de se familiariser avec ce concept d'EC. Nous proposerons une revue de la littérature scientifique pour donner les éléments de définition d'une EC, ses fondements ainsi que ses caractéristiques et principes. Nous aborderons ensuite des aspects laissés ouverts à la discussion par la littérature que nous avons identifié. Ceci nous amènera à parfaire sa description avec des informations recueillies dans les nombreux rapports et études traitant du sujet. Enfin, certaines limites du modèle seront présentées avant d'évaluer les conséquences positives et négatives de l'implémentation de l'EC et d'offrir un état des lieux sur son implémentation.

2.1 Qu'est-ce que l'économie circulaire ?

Afin de répondre à cette question, trois éléments seront abordés dans cette section. Premièrement, nous présenterons les aspects au cœur de la notion d'EC. Deuxièmement, nous exposerons les origines du concept et ses fondements. Enfin, nous décrirons les principales caractéristiques et principes de l'EC.

2.1.1 Éléments de définition de l'Economie Circulaire

L'EC est un concept théorique ayant la volonté de dématérialiser l'économie¹ (Andrews 2015 ; Le Moigne, 2014), c'est-à-dire de découpler la croissance économique de l'utilisation et de la consommation des ressources et de la production de déchets afin de sortir du modèle économique linéaire "extraire-produire-consommer-jeter" (Figure 2.1) (Geng & Doberstein, 2008 ; Gregson, Crang, Fuller, & Holmes, 2015 ; Mathews, Tang, & Tan, 2011 ; Yuan, Bi, & Moriguchi, 2006).

¹ Le principe de « dématérialisation » se définit comme le découplage du taux de croissance économique du taux de consommation des ressources naturelles (Le Moigne, 2014). Les objectifs de facteur 4 et de facteur 10 ont été créés sur ce principe.

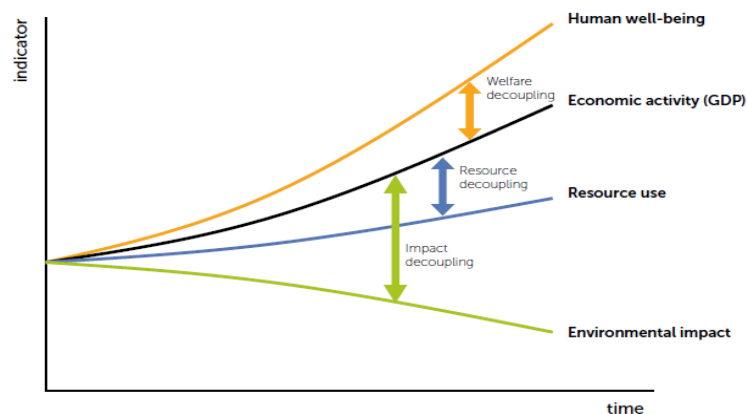


Figure 2.1. Représentation simplifiée du découplage. Source : UNEP, 2011, p.5

Le concept préconise une économie restauratrice par intention, travaillant à supprimer l'étape initiale d'extraction des ressources et la notion des déchets, afin que ceux-ci et les produits usagés soient transformés en ressources ou matières réutilisables en les réintroduisant dans le cycle de production, de distribution et d'utilisation (Andrews, 2015 ; Genovese, Acquaye, Figueroa, & Koh, 2015 ; Le Moigne, 2014 ; Schulte, 2013). L'EC peut ainsi être vue comme un moyen visant à contrecarrer les pénuries de matières premières et d'énergie. Mais le concept va plus loin et émerge comme une stratégie économique plutôt que comme une pure stratégie environnementale. L'EC ne représente donc pas qu'une simple notion pour remplacer celle de l'écologie, elle a une réelle portée économique (Yuan *et al.*, 2006). C'est un objectif à long terme qui tente de restaurer la relation entre économie et durabilité (Genovese *et al.*, 2015 ; Greyson, 2007), de mieux les « recoupler ».

2.1.2 Les fondements de l'économie circulaire

La notion ne peut être attribuée à une seule personne ou à un seul ouvrage (Yuan *et al.*, 2006). En effet, il n'y a pas de date d'invention ou de début de l'EC. Nous pouvons dire qu'elle a toujours existé puisque la nature fonctionne de cette manière avec le développement des produits biodégradables depuis des milliards d'années. La conséquence est que l'EC est un concept très vaste qui combine et se construit sur des principes provenant d'une série d'autres concepts et écoles de pensées. Dès lors, pour comprendre et cerner la notion d'EC, il nous faut retracer et identifier les concepts et écoles de pensées qui constituent aujourd'hui ses fondements.

- Les débuts de l'économie circulaire : l'économie fermée et l'économie en boucle

Le concept d'économie en systèmes fermés provient de l'économiste Kenneth E. Boulding en 1966 dans son ouvrage « *The Economics of The Coming Spaceship Earth* » et de Herman

Daly en 1980 avec sa notion « d'état stationnaire de l'économie » montrant une économie non pas au repos, mais fortement dynamique² (Mathews *et al.*, 2011). Boulding compare la Terre à un vaisseau spatial disposant de ressources limitées, pour prouver qu'un futur durable repose sur un système cyclique écologique où la réutilisation et le recyclage permet une reproduction continue des matériaux (Gregson *et al.*, 2015 ; Greyson, 2007 ; Le Moigne, 2014).

L'idée de Boulding de voir la Terre comme un système fermé dans lequel l'économie et l'environnement sont interconnectés, a depuis lors été largement reprise et utilisée pour faire émerger d'autres pensées (Greyson, 2007). En effet, Georgescu-Roegen reprit cette argumentation pour statuer que les systèmes économiques doivent intégrer au maximum l'utilisation du recyclage et les énergies renouvelables. La publication *Limits to Growth* de 1972, déjà présentée pour montrer les limites du modèle linéaire, peut également être vue comme une étape importante vers l'EC, en déclarant que les produits doivent être conçus pour permettre une réutilisation et un recyclage efficace (Meadows *et al.*, 1972). Mais c'est surtout, Pearce et Turner, qui s'appuyant sur l'article de Boulding, envisagent de transiter d'un modèle linéaire à un modèle circulaire de l'économie. C'est la première fois que le terme EC apparaît (Andersen, 2007 ; Le Moigne, 2014).

Le concept d'une économie en boucle provient de Walter Stahel et Geneviève Reday avec leur étude « *Jobs for Tomorrow : The Potential For Substituting Manpower For Energy* » dans laquelle ils proposent de mettre en place des boucles de recyclage et des boucles de remise en état. C'est en 1982 que le concept d'économie en boucle se concrétise dans la publication « *The Product-Life Factor* » de Walter Stahel, où il y dresse une économie en boucle se basant sur des boucles de recyclage, de réutilisation, de réparation et de refabrication sur lesquelles s'appuie l'économie circulaire aujourd'hui (Le Moigne, 2014).

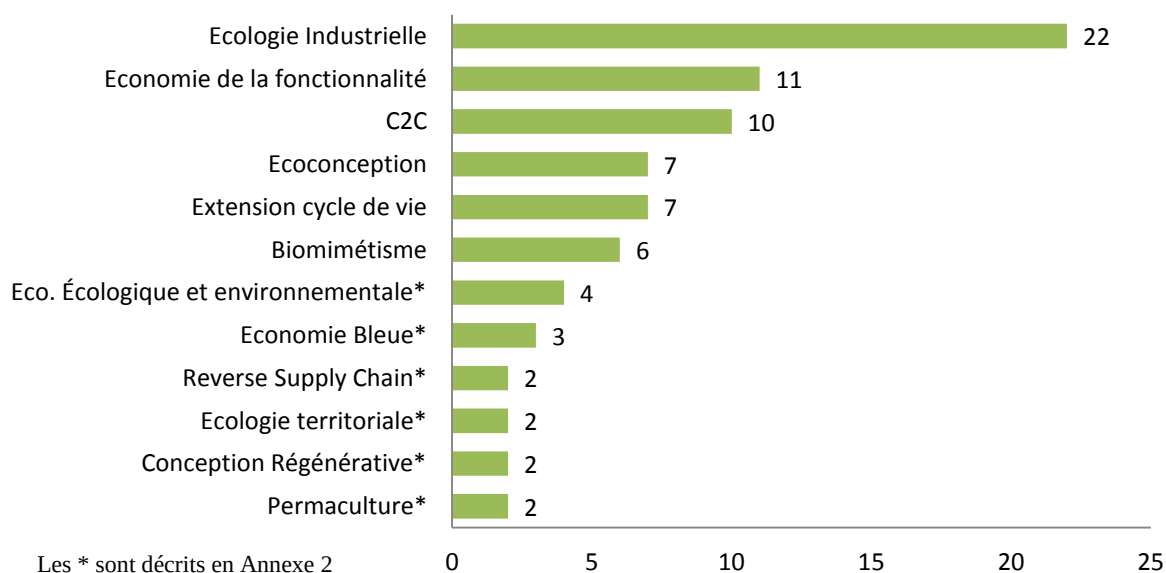
Alors que l'économie fermée et en boucle sont intrinsèques au concept d'EC, les avis semblent nettement plus partagés concernant les autres écoles de pensées, comme nous allons le montrer dans le point suivant.

² Nous pouvons retrouver des traces de l'économie circulaire dès les années 1950 avec, par exemple, Von Bertalanffy qui nota qu'«un système est caractérisé par les interactions de ses composantes et de la non-linéarité de ces interactions»

Von Bertalanffy, L. (1950), 'An Outline of General System Theory', *British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 1, pp. 139–164.

- La multitude de concepts et d'écoles de pensées

L'EC est façonnée par une multitude de concepts et écoles de pensées, mais ceux-ci ne créent pas un réel consensus. En effet, nous constatons des divergences d'une source d'information à l'autre, ces fondements n'étant pas partagés par tous ou en tout cas mentionnés par tous. La Figure 2.2 (réalisée en récoltant l'information de 23 sources différentes provenant de la littérature scientifique mais également de rapports sur l'EC), nous montre bien la quantité de fondements attribués à l'EC. Toutefois, certains concepts et écoles de pensées sont plus couramment cités que d'autres. Dès lors, nous n'aborderons que ceux ayant l'importance relative la plus élevée, c'est-à-dire ceux ayant été cités le plus de fois.



■ Figure 2.2 Nombre de fois mentionné dans les 23 sources analysées

Écologie industrielle

L'EC a ses racines dans l'écologie industrielle (Andersen, 2007 ; Geng & Dobersetin, 2008 ; Gregson *et al.*, 2015 ; Greyson, 2007 ; LeMoigne, 2014 ; Mathews *et al.*, 2011 ; Yuan *et al.*, 2006). Ce constat est l'un des seuls sur lequel les académiques s'accordent. En Chine par exemple, où l'EC fait l'objet d'une attention toute particulière, les principes et méthodes pour promouvoir l'EC sont fortement basés sur l'écologie industrielle, comme l'analyse des flux de matières et d'énergie ou l'analyse du cycle de vie. Les termes « symbiose industrielle » ou « écologie industrielle » ont été utilisés pour faire ressortir l'interdépendance des activités industrielles et les possibilités de réduire les flux de matières et d'énergie en prenant connaissance de ces connexions (Mathews *et al.*, 2011). L'écologie industrielle trouve ses origines en 1989 dans le travail de Frosch et Gallopoulos « Strategies For Manufacturing » qui établit des analogies avec les flux de matières et d'énergie dans les écosystèmes

naturels pour montrer qu'il est possible de faire coexister l'économie avec l'environnement (Geng & Doberstein, 2008), en optimisant la consommation d'énergie et de matériaux par la fermeture des boucles de matières à travers l'échange des sous-produits et des déchets. L'objectif est donc de retirer le maximum de valeur des ressources (Gregson *et al.*, 2015).

Économie de la performance ou économie de la fonctionnalité³

Ce courant de pensée, tout comme l'économie en boucle, peut trouver ses origines dans le travail de Stahel et de Reday, "*Jobs for Tomorrow : The Potential for Substituting Manpower for Energy*" (EMF, 2012). L'évolution des travaux de Stahel a fait émerger l'importance de vendre les services ou l'utilité associée aux produits plutôt que les produits eux-mêmes. C'est sur base de ce principe qu'il développa le concept d'économie de la performance (EMF, 2012) qui encourage les entreprises à modifier leur modèle d'affaires en conservant la propriété de leurs produits (Betchel, Bojko & Völkel, 2013). Pour Stahel (2010, p.6), « *vendre des biens comme service ou performance est le modèle d'affaires de l'économie circulaire le plus profitable et le plus efficace au niveau des ressources* ».

Extension du cycle de vie des produits

Stahel est également à l'origine de l'extension du cycle de vie des produits (Andrews, 2015 ; Gregson *et al.*, 2015) qui vise à étendre la durée de vie économique des biens et matériaux en imaginant des procédés et outils (voir pages 12 et 17) dès la conception des produits et services et en voyant la fin de vie des objets comme un début pour de nouveaux objets (Gregson *et al.*, 2015).

Cradle to Cradle (C2C)

En s'appuyant sur les principes d'économie en boucle et d'extension de la durée de vie des produits (Le Moigne, 2014), Stahel développa le concept de «Cradle-to-Cradle» en opposition à l'approche «Cradle-to-Grave» du modèle linéaire de cycle de vie des produits (Gregson *et al.*, 2015). Le C2C prit de l'ampleur grâce à William McDonough et Michael Braungart, avec leur livre « *Cradle To Cradle : Remaking The Way We Make Things* », qui en ont fait une méthode de conception et un processus de certification (Andrews, 2015). Certains des principes développés depuis sont souvent utilisés pour représenter l'EC.

L'un de ces principes est la distinction entre d'une part le cycle des produits techniques, exempt de produit biologique qui pourrait dévaloriser ou endommager les composants techniques réintégrant le métabolisme industriel duquel ils proviennent, et d'autre part le cycle des produits biologiques, exempt de tout produit chimique qui pourrait être néfaste pour la nature ou l'homme, réintégrant donc la biosphère de manière non-toxique. Le C2C veut également sortir du système de « faire plus avec moins » (éco-efficience) pour aller vers la conception de systèmes industriels productifs, socialement bénéfiques et écologiquement intelligents (éco-efficacité). Ils mettent aussi en avant la notion de nutriment, préférée à celle de produit, pour bien montrer que les déchets sont des ressources (McDonough & Braungart, 2002).

³ En France, l'économie de la performance est largement reconnue comme fondement de l'EC mais le terme d'économie de la fonctionnalité est préféré (ADEME, 2014 ; Adoue, *et al.*, 2014; Gueymard & Lopez, 2013).

Écoconception

L'écoconception est une démarche comprenant des réflexions à chaque étape du cycle de vie d'un bien ou d'un service qui seront pris en compte lors de leur conception afin de diminuer les effets négatifs sur l'environnement en préservant ses qualités ou ses performances (ADEME, 2014 ; Adoue *et al.*, 2014 ; Gueymard & Lopez, 2013).

Biomimétisme

Andrews (2015) identifie clairement le biomimétisme, concept introduit et popularisé par Janine Benyus dans les années 1980, comme l'une des bases de l'EC, car cette méthode imite les inventions de la nature pour les adapter aux activités humaines et reflète les cycles naturels de la vie (Benyus, 2011). C'est donc une innovation inspirée par la nature.

La présentation de ces quelques fondements montre le large champ de possibilité et d'application de l'EC. La combinaison et la convergence de ces concepts et écoles de pensées ont permis de développer le cadre des caractéristiques et principes de l'EC. Nous tâcherons dans le prochain point de regrouper et de résumer les divers aspects que la littérature scientifique attribue au concept.

2.1.3 Caractéristiques et principes de l'économie circulaire

Six caractéristiques et principes seront analysés dans cette section.

- Système en boucle fermée

La création de systèmes fermés, reposant sur l'utilisation en boucle des ressources, est au cœur de l'EC (Andrews, 2015 ; Geng *et al.*, 2008 ; Le Moigne, 2014 ; Mathews *et al.*, 2011). Ces boucles ou cycles serviront à réintroduire dans les activités économiques les matériaux et produits usagés (Le Moigne, 2014) et ainsi, supprimer la notion de déchet (Schulte, 2013). C'est en d'autres termes l'objectif final qui permettra d'atteindre la dématérialisation de l'économie et la transition vers une économie conciliant croissance économique et minimisation de la consommation des ressources et de la production de déchets. L'utilisation de sources d'énergie renouvelable est également indispensable pour permettre de diminuer la consommation de ressources et fermer les boucles (Gregson *et al.*, 2015 ; Schulte, 2013).

Toutefois, une entreprise à elle seule n'est pas toujours capable de réaliser un système en boucle fermée. Elle aura besoin de prendre en compte un système externe nettement plus vaste comprenant les autres organisations avec lesquelles elle interagit (Mathews *et al.*, 2011 ; Schulte, 2013). L'EC se doit donc d'être pensée au niveau des systèmes pour permettre de créer des boucles fermées (Mathews *et al.*, 2011).

- Les outils pour rallonger le cycle de vie des produits

Différents moyens sont identifiés dans la littérature pour permettre de garder les ressources à l'intérieur des boucles et ainsi de mettre en place l'EC. D'abord, on trouve les principes des « 3R », à savoir la réduction, la réutilisation et le recyclage (Mathews *et al.*, 2011 ; Yuan *et al.*, 2006). C'est en Chine que leur promotion est la plus répandue (Ren Yong *et al.*, 2005). La réparation, la refabrication, l'amélioration et la maintenance sont également des outils identifiés afin de revaloriser les produits et leurs composants, permettant de faire fonctionner le processus de rétroaction (Andrews, 2015 ; Gregson *et al.* 2015 ; Le Moigne, 2014).

- Un changement global mais incrémental

L'EC est caractérisée par la nécessité d'une réforme complète de l'ensemble du système de l'activité humaine, des processus d'extraction et de production jusqu'à la post-consommation (Yuan *et al.*, 2006). Cependant, son implémentation peut se faire étape par étape et répondre aux problèmes et aux craintes qu'ont les gens de devoir abandonner complètement l'économie existante pour en reconstruire une nouvelle sur des bases différentes. De plus, les différents fondements montrent qu'il est possible d'atteindre l'EC par plusieurs portes d'entrée. L'EC ne sera certainement pas créée du jour au lendemain, l'idée est de fournir une image qui guide ces étapes - pas une image d'une économie parfaitement formée qui peut être repensée et imposée comme une nouvelle totalité. (Mathews *et al.*, 2011).

- Implication de tous les acteurs, collaborations et partenariats

En tant que démarche globale et systémique, l'EC prône une transition avec l'implication et la mobilisation de tous les acteurs: la société, les acteurs économiques, les pouvoirs publics, ONG, etc. tout au long de la chaîne de valeur et de façon transversale (Andrews, 2015 ; Gregson *et al.*, 2015). Il y a donc un aspect multi-acteurs indispensable à l'EC.

Cet aspect met en avant l'importance des partenariats, collaborations et interactions entre entreprises, mais aussi avec les pouvoirs publics et la société, pour mettre en place l'EC (Mathews *et al.*, 2011 ; Schulte, 2013). Les partenariats serviront à mutualiser des compétences, des moyens ou à monter des projets communs (Le Moigne, 2014). C'est dans cette optique que les parcs éco-industriels et les réseaux d'entreprises se développent fortement. Un exemple souvent cité est celui du parc éco-industriel de Kalundborg au Danemark. Pionnier de la symbiose industrielle, ce parc compte neuf partenaires privés et publics collaborant afin de créer un système fermé.

L'EC pousse les entreprises à de la « coopération » comme l'explique Geng & Doberstein (2008). Dans la nature, la concurrence entre différentes espèces est intense, et, en partie, contribue à la dynamique de développement et de changement des écosystèmes. Une telle métaphore naturelle peut être appliquée aux écosystèmes économiques, où différentes entreprises, localisées dans une même zone géographique, partagent des infrastructures et des services communs, et rivalisent pour les ressources et, en définitive, pour la survie économique. Pour résumer, nous pouvons citer Christian du Tertre, professeur en sciences économiques à l'Université Paris Diderot :

«Ce nouveau modèle demande de créer de la synergie entre acteurs, des nouvelles formes de coopération, entre le public et le privé en décloisonnant des approches pour créer de la valeur partagée. Nous entrons dans une approche transversale qui demande une approche intersectorielle, et de la coopération inter -filières » (Adoue et al., 2014, p.41).

- L'économie circulaire comme développement stratégique créateur de valeur

Les premières initiatives et entreprises pionnières en EC ont fait comprendre aux acteurs économiques et politiques que le concept ne s'arrête pas qu'au recyclage, mais se dessine comme une réelle stratégie économique permettant de créer de la valeur et pouvant offrir un avantage compétitif aux organisations (Genovese et al., 2015 ; Schulte, 2013). Le développement de l'EC voit émerger des modèles d'affaires innovants, créant de la valeur sur le long-terme et développant de nouvelles formes de consommation comme l'achat d'un service plutôt qu'un produit et le leasing, favorisant l'utilisation plutôt que la possession, facilitant la réparation, l'entretien et l'amélioration des biens (Andrews, 2015).

- Niveaux d'action et champ d'application de l'économie circulaire

Le champ d'application de l'EC est vaste, couvrant l'extraction des ressources jusqu'à la gestion des déchets en passant par la distribution et la demande des consommateurs (Le Moigne, 2014), et pouvant se réaliser aussi bien de manière horizontale entre entreprises que de manière transversale (Gregson et al., 2015). Pour sa mise en œuvre, trois niveaux ont été identifiés, à savoir le niveau « micro » de l'entreprise, « méso » des parcs industriels et des réseaux d'entreprises et « macro » des industries, des régions et des nations (Mathews et al., 2011). Le niveau méso connaît une évolution importante, notamment en Chine et Europe, par des réseaux et parcs éco-industriels regroupant des fonctions telles que le partage d'infrastructures, l'échange de sous-produits ou l'utilisation en cascade de ressources (réutilisé à des fins différentes de celle du produit d'origine) (Yuan et al., 2006).

Cette revue de littérature nous a permis d'obtenir un aperçu global du concept d'EC. Nous retenons que la notion d'EC se présente comme une démarche globale qui a une portée très large, non seulement parce qu'elle combine et se construit sur de nombreuses écoles de pensées et principes différents, mais aussi parce qu'elle s'insère dans un vaste panel d'aspects comme la technologie, le comportement des consommateurs, l'environnement et ses ressources limitées, l'éducation ou encore l'économie (Geng & Doberstein, 2008).

Cette revue de littérature a, selon nous, laissée certains aspects ouverts à la discussion qui méritent d'être abordés. La prochaine section tâchera de les présenter.

2.2 Questions ouvertes sur la revue de littérature scientifique de l'économie circulaire

Plusieurs observations générales peuvent être tirées de la revue de littérature réalisée.

Tout d'abord, malgré le foisonnement de publications scientifiques portant sur l'amélioration de la performance de notre modèle économique et sur la préoccupation de trouver de nouvelles façons de diminuer notre dépendance aux ressources et la production de déchets, rares sont celles qui abordent spécifiquement l'EC (Mathews *et al.*, 2011). En effet, depuis plusieurs décennies, l'attention des scientifiques sur le concept s'est étendue, mais pas sous ce nom, car le champ scientifique de l'EC demande encore à être développé (Mentink, 2014).

Un deuxième aspect important à souligner est qu'il semble ne pas y avoir de consensus sur une définition commune et partagée du concept d'EC et de ses principes fondateurs (Damen, 2012 ; Le Moigne, 2014 ; Mentink, 2014 ; Yuan *et al.*, 2006). Une conséquence directe est que plusieurs organismes privés et publics se sont appropriés le terme et ont créé des définitions en fonction des aspects qu'ils désiraient mettre en avant (Adoue *et al.*, 2014). Sans être non pertinentes, ces appropriations du concept ont pour conséquence que le terme EC est appliqué de manière incohérente par les différents acteurs (Preston, 2012).

Un bon exemple est celui de la Fondation Ellen MacArthur qui a permis à l'EC d'être mise sur le devant de la scène et de se propager. Ceci eut également comme conséquence une adoption de cette vision de l'EC par plusieurs entreprises et autorités publiques, mais également par des académiques, lesquels se réfèrent presque de manière systématique à la définition, aux caractéristiques, aux principes et aux fonctionnements proposés par EMF (par exemple : World Economic Forum ; Schulte, 2013 ; IMSA Amsterdam TNO ; au Symposium International organisé par Bruxelles Environnement à Bruxelles le 29 mai 2015, etc.)

Enfin, trois aspects soulèvent encore notre attention suite à la revue de littérature réalisée.

Le premier aspect, qui fut déjà abordé dans la section précédente (page 9), concerne les fondements de l'EC. Nous nous sommes interrogés sur l'exhaustivité des fondements dans la littérature sélectionnée. En analysant les rapports traitant de l'EC, nous avons vu que certains fondements n'étaient pas abordés dans la littérature. Relevons ainsi que plusieurs rapports mentionnent l'écoconception ou l'économie de la fonctionnalité comme faisant partie des fondements de la notion d'EC alors que ces concepts ne sont pas repris dans la littérature scientifique. Sans prétendre que la liste présentée page 9 est exhaustive, la prise en compte des rapports nous a permis de compléter nos informations sur la question.

Le deuxième aspect est qu'il nous semble nécessaire d'avoir d'une représentation globale du fonctionnement de l'EC afin d'obtenir une vision générale du concept. Cependant, nous n'avons su trouver une telle représentation dans la littérature utilisée. Le dernier aspect concerne la création de valeur. Malgré que la littérature scientifique présente cette caractéristique, il nous semble important de compléter cette information par les différentes sources possibles de création de valeur que l'EC a le potentiel d'offrir.

Les deux prochains points tâcheront de traiter respectivement des deux derniers aspects présentés ci-dessus, en utilisant l'analyse réalisée des principaux rapports sur l'EC afin de pouvoir compléter notre revue de littérature.

- **Représentation du fonctionnement de l'économie circulaire**

EMF a conçu dans son rapport de 2012 un schéma permettant de reprendre l'ensemble du processus de fonctionnement pour atteindre une EC (Annexe 3). Ce graphique est largement repris et utilisé par les entreprises, les pouvoirs publics et les académiques pour expliquer et comprendre le fonctionnement d'une économie circulaire. En plus des explications données par EMF (2012), nous nous aiderons de celles proposées par Le Moigne (2014).

La figure représente le fonctionnement d'une EC dans laquelle les ressources sont continuellement réintégrées dans le processus économique. Une notion ressort de ce schéma, celle de zéro déchet. Alors que la littérature scientifique mentionne clairement l'objectif de minimiser la production de déchet, EMF et d'autres rapports vont plus loin en préconisant la suppression de la notion même de déchet (EMF, 2012). Les déchets sont donc vus comme des ressources, « *waste is food* » (EMF, 2012). Un autre point important est l'adoption par EMF de la distinction entre les cycles des produits techniques et les cycles des produits biologiques

mis en avant par le concept de *Cradle to Cradle* (voir page 11). En effet, cette distinction est nécessaire car les opérations à effectuer sur ces deux types de matières ne sont pas les mêmes afin d'être réintroduit dans le cycle de production, de distribution ou de consommation.

Pour les produits techniques, les différentes opérations de transformation sont la maintenance, le réemploi, la réparation, la remise à neuf, la refabrication, la récupération et le recyclage. Lorsqu'un produit n'est plus en état d'être réintroduit dans l'une des boucles, il sera valorisé en énergie ou éliminé. Plusieurs boucles et combinaisons peuvent être mises en œuvre :

- Le traitement des déchets : toute opération de valorisation ou d'élimination.
- La valorisation des déchets : le réemploi, le recyclage et toute autre opération visant à soutirer des matériaux réutilisables ou de l'énergie à partir des déchets.
- La préparation en vue de la réutilisation : actions de contrôle, de nettoyage ou de réparation afin que les produits soient réutilisés sans autre opération de prétraitement.

Concernant les produits biologiques, les différentes opérations de transformations sont la réutilisation en cascade : réutilisation différente de celle du produit d'origine ; l'extraction de composés biochimiques : transformation de la biomasse en bioproduits ou en énergie ; le compostage : processus de transformation en compost d'une matière organique en présence d'oxygène ; la digestion anaérobie : transformation en biogaz et en résidu solide sous l'effet de micro-organismes et dans un milieu sans oxygène.

L'ensemble de ces opérations s'appelle la valorisation biologique. Lorsqu'un produit ne peut pas ou ne peut plus réintégrer un cycle biologique, il doit être valorisé en énergie ou éliminé.

L'une des conclusions que nous pouvons tirer est qu'une solution unique n'existe pas pour implémenter l'EC, et que chaque organisation doit tenir compte de ses propres spécificités internes ainsi que des caractéristiques externes de son environnement pour mettre en place une démarche circulaire (EMF, 2012 ; Lacy *et al.* 2014).

- **Sources de création de valeur**

Alors que la création de valeur est bel et bien présente dans la littérature scientifique, des rapports vont plus loin en donnant différentes sources possibles et simples de création de valeur. Cinq sources ont ainsi été identifiées par EMF (2012) et Lacy *et al.* (2014) :

- Concevoir des circuits courts afin que les produits et matériaux puissent facilement et rapidement être réinsérés sur le marché et ainsi augmenter les économies de coûts.

- Augmenter la durée de rétention des produits en maximisant le nombre de cycles consécutifs ou en allongeant le cycle d'un produit grâce à une conception faite pour durer.
- Utiliser les ressources en cascade en facilitant l'accès aux biens pour les utilisateurs afin que leur utilisation soit optimisée.
- Maintenir la qualité et la pureté des ressources et matériaux pour qu'ils puissent être réutilisés (améliorer la conception des produits pour permettre qu'ils soient plus facilement décomposables).
- Utiliser de ressources pouvant être continuellement régénérées afin que celles-ci durent plus longtemps (efficience) voire pour toujours (efficacité)

Aussi bien la revue de littérature que les rapports présentés ci-dessus montrent une image très positive de l'EC. Mais est-ce que cette image n'est pas trop positive ? Pour Gregson *et al.* (2015), le concept d'EC se propage comme une idée et un idéal qui sont plus souvent célébrés qu'interrogés de manière critique. Il n'est, en effet, pas difficile d'y voir son attrait. Le concept semble découpler la croissance économique de l'augmentation de l'utilisation des ressources ainsi que la promotion de la réduction ou la minimisation des déchets. Par conséquent, son utilisation par les professionnels et les académiques tend à être « *approbatrice, non critique, descriptive et profondément normative* » (Gregson *et al.*, 2015, p. 219), il est cependant important que l'EC puisse être soumise à la critique. La section suivante présentera certaines des limites que nous avons pu identifier.

2.3 Limites d'un idéal

L'EC est présentée comme un idéal (Genovese *et al.*, 2015) dans lequel, en se conformant aux lois de la nature, nous serions capables d'atteindre une économie avec des boucles de matières entièrement fermées réintroduisant indéfiniment les produits et donc produisant zéro déchet. Il faut reconnaître qu'à un certain stade, il y aura une limite où le recyclage deviendra trop difficile et onéreux pour être viable et que donc l'économie circulaire ne peut garantir le recyclage à perpétuité. Dans la réalité, l'objectif de « zéro déchet » se transforme en « moins de déchets » (Andersen, 2007 ; Greyson, 2007), et les boucles se transforment en spirales le long desquelles il y a une perte progressive de valeur des matériaux par dégradation de leur qualité ou par les processus de collecte et de transformation (Le Moigne, 2014).

Gregson *et al.* (2015) sont les plus critiques envers le modèle de l'EC. Selon eux, ces visions d'une EC sont juste des idéaux qui, au mieux, décrivent quelques cas où la réorganisation de

l'activité de l'entreprise sur ces principes a économiquement un sens. Ils pointent la fragilité et les limites de son adoption réelle, en montrant notamment que les évidences pour l'extension de la durée de vie des produits dans l'industrie font, pour le moment, manifestement défaut. Selon eux, l'implémentation complète de l'EC exigerait des transformations radicales de l'ordre économique, y compris la refonte fondamentale de la production, de la vente au détail, de la consommation et des droits de propriété, ce qui leur semble difficilement réalisable. Ils remettent aussi en question la capacité de l'Homme à surmonter les nombreuses barrières qui restent sur le chemin de la transition vers la circularité.

En effet, comme nous le verrons en détail au chapitre 4, de nombreuses limites entravent encore aujourd'hui la mise en place de l'EC. Parmi celles-ci, notons la réticence de certaines entreprises peu enclin au changement, l'utilisation généralisée des énergies renouvelables ce qui n'est actuellement pas réalisable, ou encore les technologies ne rendant pas encore possible le traitement et la réintroduction de toutes les ressources dans les cycles des activités économiques. Ces exemples de limites nous rappellent qu'actuellement généraliser son implémentation reste un idéal plutôt qu'une possibilité concrète.

Finalement, nous pouvons nous interroger sur le besoin de développer ce concept. Rappelons que l'EC est basée sur des principes et concepts existant depuis relativement longtemps et que plusieurs entreprises et initiatives fonctionnent depuis plusieurs années déjà de cette manière, bien avant que l'EC ne rentre dans le dictionnaire des entreprises ou des pouvoirs publics. Un exemple est la société belge Umicore qui a su devenir un groupe international en basant ses activités sur les technologies vertes comme le recyclage, les catalyseurs de contrôle des émissions, les matériaux pour les batteries rechargeables et le photovoltaïques (Umicore, n.d.). Un autre exemple est les déchets d'emballages en Belgique. Selon les chiffres de la commission Interrégionale de l'Emballage, le verre a, depuis 2007, un taux de recyclage de plus de 100%⁴ par rapport à la génération de déchets de verre produit en Belgique (Statistics Belgium, n.d.). Pour les métaux, ce chiffre est de 97% en 2013 (Statistics Belgium, n.d.)

Ces deux exemples nous montrent que l'EC n'est pas une révolution, plusieurs entreprises et initiatives utilisant d'ores et déjà ces principes depuis de nombreuses années. Nous pouvons dès lors nous interroger sur la nécessité de mettre en place un nouveau modèle économique tel que l'EC pour réaliser la transition vers une économie moins dépendante des ressources et limitant l'impact environnemental.

⁴ Ces pourcentages sont calculés par rapport à la quantité de déchets recyclés mise sur le marché ce qui comprend les importations alors que celles-ci ne sont pas prises en compte dans la quantité de déchets générée. Ceci explique que cette statistique dépasse les 100%.

Malgré ces limites et interrogations, pour la plupart des articles scientifiques et des rapports, l'implémentation de l'EC reste synonyme de bénéfices pour de nombreux aspects et acteurs. La prochaine section abordera les conséquences de son implémentation. Les bénéfices potentiels seront présentés mais nous pointerons également certains désavantages que nous avons pu identifier.

2.4 Conséquences de l'implémentation de l'économie circulaire

D'un point de vue théorique, la mise en place de l'EC a de nombreux et notables bénéfices. Dans la pratique, plusieurs études ont déjà tenté d'estimer la valeur globale de l'EC, mais les résultats sont souvent divergents. En effet, l'absence d'une définition commune a comme conséquence que ces études n'établissent pas leurs calculs sur les mêmes paramètres. Cependant, toutes ces études partagent la conclusion que l'EC a le potentiel de créer des richesses et de l'emploi et de limiter l'impact environnemental (Andersen, 2007 ; Adoue *et al.*, 2014 ; Lacy *et al.*, 2014). Nous pouvons distinguer plusieurs sources de bénéfices potentiels mais nous retiendrons ici que les deux principales : environnementale, économique.

2.4.1 Bénéfices environnementaux

L'objectif central de l'EC étant de découpler la croissance économique de la consommation des ressources naturelles, il est évident que l'environnement est bénéficiaire de sa mise en place. Globalement, l'intégration des principes de l'économie circulaire au sein des chaînes d'approvisionnement a le potentiel de créer un net avantage pour l'environnement (Genovese *et al.*, 2015) et cela tout au long de la chaîne de valeur (Adoue *et al.*, 2014). Il fut estimé une réduction des besoins en intrants de 17 à 24% d'ici 2030 grâce aux progrès de la productivité des ressources tout au long des chaînes de valeur (Commission Européenne [CE], 2014a).

- Réduction de la consommation de ressources naturelles et d'énergie

Grâce aux systèmes en boucle fermée, l'EC réduit l'extraction, l'utilisation et la consommation des ressources naturelles et, en conséquence, la quantité de déchets produits (Andersen, 2007 ; Stahel, 2010 ; Yuan *et al.*, 2006). L'EC permet ainsi de soutenir la dématérialisation de l'économie (Le Moigne, 2014). L'énergie consommée pourrait être réduite vu la limitation de l'extraction de nouvelles ressources et que les produits en fin de vie utilisés sont déjà en partie transformés en produits finis (Adoue *et al.*, 2014). Par exemple, une étude réalisée par G. Ferrer montre que 40% de pétrole en moins est requis pour produire un pneu rechapé en comparaison à un pneu neuf (cité par Le Moigne, 2014).

- La réduction des émissions de CO₂

Une conséquence directe de la réduction de la consommation de ressources et d'énergie est la diminution des émissions de gaz à effet de serre (Adoue *et al.*, 2014; Mathews *et al.*, 2011). Par exemple, selon l'étude de Smith, Gregory, & Keoleian, la refabrication d'un moteur automobile demande moins d'énergie (68-83%), moins de matières (26-90%) et émet entre 73% et 78% moins de CO₂ (cité par Le Moigne, 2014). Globalement, la CE (2014a) estime que la prévention des déchets, l'écoconception, et des mesures similaires pourraient réduire les émissions annuelles de gaz à effet de serre de 2 à 4%.

- Limites

Certains de ces bénéfices doivent être nuancés. En effet, la plupart des produits actuellement en circulation ne furent pas conçus dans la perspective d'être recyclés ou démontés. Ces processus peuvent dès lors générer d'importantes consommations d'énergie (Andrews, 2015). De plus, de nombreuses limites et barrières doivent d'abord être surmontées avant de voir une réduction significative des gaz à effet de serre.

2.4.2 Bénéfices économiques

- Importantes économies nettes de matières

La réduction de la consommation des ressources naturelles et d'énergie permettrait de réaliser des économies conséquentes pour les entreprises. EMF (2012) a estimé que dans un scénario intermédiaire, une économie nette de 340 à 380 milliards de dollars peut être atteinte annuellement en Europe alors que pour le scénario avancé, cette économie serait de 520 à 630 milliards de dollars. Sur base de cette dernière estimation, une hausse du PIB de l'UE pouvant atteindre 3,9 % est à attendre du fait de la création de nouveaux marchés et de nouveaux produits, ainsi que de la création de valeur pour les entreprises. Selon Dema, la « German Agency for Material Efficiency », une utilisation plus efficace des matières premières engendrerait une réduction des coûts de l'ordre de 20% pour les PME Allemandes (SPF Santé Public, 2014). Dans le même ordre d'idée, il a été estimé par une autre étude européenne que chaque pourcent gagné dans l'augmentation de l'efficacité des ressources équivaldrait à une économie de 23 milliards d'euro pour les entreprises (Lacy *et al.*, 2014).

- La création d'emplois

Les opportunités de création d'emplois grâce à l'économie circulaire sont nombreuses. Il y a un fort potentiel pour les emplois locaux, qualifiés et non délocalisables (Adoue *et al.*, 2014 ; Le Moigne, 2014) du fait de la nécessaire proximité avec le flux et les clients (SPF Santé

Public, 2014). Des nouveaux métiers seront également créés, notamment dans la collecte, la dépollution ou encore le traitement et la préparation des déchets (Adoue *et al.*, 2014). Une étude de la CE montre qu'une réduction de 17% de la consommation des ressources permettrait la création de 1,4 à 2,8 millions d'emplois en Europe (Geldron, 2014). De plus, 580.000 emplois pourraient voir le jour si la législation de l'Union Européenne [UE] relative aux déchets était entièrement mise en œuvre (CE, 2014a). Une crainte souvent soulevée est la perte d'emplois significative pour certaines professions, telles que les fabricants, les transporteurs et les vendeurs suite à une réduction des ventes et donc de bénéfices (Bastein, Roelofs, Rietveld & Hoogendoorn, 2013). Toutefois, selon Stahel, moins d'1/4 de la main d'œuvre sert à la production des matériaux de base alors que les 3/4 sont utilisés dans la phase de fabrication du bien. Dès lors, les processus pour la réutilisation ou la maintenance des matériaux et composants permettent de créer plus d'emplois que la fabrication de nouveaux produits (CE, 2014c). Prenons l'exemple du recyclage qui permet de générer jusqu'à 250 emplois pour 10.000 tonnes de déchets. Ces chiffres sont de 20 à 40 emplois pour l'incinération et seulement 10 emplois pour la mise en décharge. (Le Moigne, 2014).

- La sécurisation des sources et des prix de l'approvisionnement en matières premières

En utilisant en boucle les ressources, l'EC permet aux entreprises de réduire leur consommation et donc de minimiser leur dépendance en ressources ainsi que leurs risques de rupture d'approvisionnement (Andrews, 2015 ; CE, 2014a). Avec le temps, cela permettra aux entreprises de réduire l'impact de la hausse des prix (Le Moigne, 2014).

- Au niveau des entreprises

En plus des économies de coûts, l'adoption de l'EC pourrait permettre à des entreprises de se créer un avantage compétitif par la différenciation sur le marché (Genovese *et al.*, 2015 ; Mathews *et al.*, 2011) mais aussi de booster l'innovation (IMSA Amsterdam, 2013). En réduisant leur bilan environnemental, les entreprises pourront améliorer leur image de marque (Geng & Doverstein, 2008). La loyauté et les interactions avec les clients peuvent aussi augmenter grâce aux nouvelles relations créées notamment avec la vente de la performance des produits et grâce à l'amélioration de l'image de marque (Adoue *et al.*, 2014 ; EMF, 2012). Les bénéfices de l'EC ne sont donc pas qu'opérationnels et peuvent fournir des opportunités stratégiques sur le long terme ainsi que de nouvelles sources de profit (EMF, 2012).

- Pour les pays en voie de développement

Ces pays ont la possibilité, grâce à l'EC, de ne pas emprunter le même développement que les pays plus avancés qui ont fortement nuit à l'environnement (Geng *et al.*, 2008).

- Limites

Il est important de spécifier que la mise en place de l'EC ne sera pas bénéfique pour tous les acteurs. Au-delà des pertes d'emplois déjà mentionnées, plusieurs entreprises et secteurs pourraient se trouver en difficulté, l'EC requérant de se débarrasser de technologies et d'industries comme celles de carburants fossiles. L'implémentation de l'EC pourrait aussi générer des coûts significatifs pour les entreprises : investissements initiaux élevés et risqués (Bastein *et al.*, 2013 ; Preston, 2012), réglementations augmentant les taxes sur les ressources. Des coûts de transports élevés peuvent également apparaître, notamment pour permettre le recyclage ou l'échange de flux de matériaux et de ressources.

Cette section a permis de nous rendre compte du large panel de bénéfices potentiels que la mise en place de l'EC peut générer. Toutefois, il faut garder en tête que plusieurs de ces opportunités restent très ambitieuses, et atteindre ces objectifs implique de nombreux efforts de la part de tous les acteurs (EMF, 2012). Il ne faut pas oublier que l'EC n'est pas forcément bénéfique pour tous et que certains désavantages existent également. La prochaine section abordera l'état du développement de l'EC, grâce à un état des lieux de sa situation.

2.5 État des lieux et contexte de l'économie circulaire

Les acteurs économiques ainsi que les gouvernements sont de plus en plus nombreux à reconnaître le besoin de changer de modèle économique (Schulte, 2013). Comme nous allons le voir, l'EC se retrouve dans les agendas politiques d'un nombre croissant de pays et régions (ADEME, 2014). Les entreprises pionnières ont prouvé la viabilité des techniques de circularité et elles commencent à être rejointes par un nombre de plus en plus grand d'autres organisations (EMF, 2012). Enfin, nous observons également une évolution dans les comportements des consommateurs et la mentalité de la société (CE, 2014b).

2.5.1 Au niveau des entreprises

La viabilité technique des principes de circularité a été confirmée pour un grand nombre de produits et de modèles de service ces dernières décennies (EMF, 2012). Certaines entreprises

ont déjà pu tirer des bénéfices de la mise en place d'un modèle économique circulaire comme l'exemple ci-avant d'Umicore, l'entreprise Werner & Mertz GmbH, leader des produits d'entretien écologiques avec sa marque Frosch certifié *Cradle to Cradle*, qui a accru la visibilité de l'entreprise et les liens avec ses clients (Renauld, 2015), ou encore Renault, qui en formant des boucles courtes de recyclage, a pu augmenter sa profitabilité (Le Moigne, 2014). De plus, certains principes de l'EC sont déjà enracinés dans les pratiques des entreprises depuis de nombreuses années. C'est le cas ainsi de la symbiose industrielle pour laquelle des exemples de projets volontaristes à succès sont largement repris et expliqués dans la littérature, comme le parc industriel de la ville de Kalundborg au Danemark ou encore celui de la province Autrichienne de Styrie (Mathews *et al.*, 2011).

Selon EMF (2012), nous nous trouvons toujours dans une phase pionnière dans laquelle l'EC doit encore prouver sa viabilité commerciale à plus grande échelle. Cependant, ils estiment que la généralisation de l'EC est en bonne voie. En effet, le développement d'innovations et de modèles d'affaires par les entreprises, pour se détacher des contraintes du modèle économique linéaire, est en pleine croissance et leur adoption est faite par des entreprises partout dans le monde (Lacy *et al.*, 2014 ; Schulte, 2013) et par des multinationales qui suivent maintenant l'exemple des plus petites entreprises innovantes et pionnières dans le domaine (Lacy *et al.*, 2014). Un bon exemple est l'initiative de EMF « The Circular Economy 100⁵ » regroupant certaines des plus grandes multinationales au monde (Andrews, 2015 ; Genovese *et al.*, 2015). Un nombre croissant de plateformes, réseaux et clusters en économie circulaire voit le jour un peu partout en Europe (Circle Economy aux Pays-Bas, Plan C en Flandre, Luxembourg Center for Circular Economy au Luxembourg, etc.). Leur but est de promouvoir et d'informer sur l'EC mais aussi de collaborer, de monter des projets communs et donc de faciliter le développement de l'EC.

Finalement, la principale raison de la possibilité d'une large adoption de l'EC est le développement des technologies disruptives et innovantes. Celles-ci rendent possible des évolutions et des changements qui n'étaient pas envisageables il y a seulement une décennie (Lacy *et al.*, 2014).

2.5.2 Au niveau politique et des territoires

Si les entreprises ne choisissent pas une transition volontariste vers l'EC, la réglementation politique peut les y contraindre. Depuis les années 1990, nous assistons à une convergence

⁵ Pour la liste complète des entreprises membres : <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/business/ce100>

des politiques de gestion des ressources naturelles et des déchets vers des politiques des ressources en cycle fermé (Le Moigne, 2014) qui se traduit aujourd'hui par une importante activité institutionnelle sur le concept d'EC qui devient la base d'un cadre politique pour un plus grand nombre de pays (ADEME, 2014).

Plusieurs pays européens sont également pionniers dans la mise en place de politiques nationales de gestion efficace des ressources, comme les politiques environnementales Allemandes ou Suédoises prônant la notion de boucle fermée (Yuan *et al.*, 2006). Ces initiatives sont désormais suivies par un grand nombre de pays européens comme la France, les Pays-Bas, la Belgique ou le Luxembourg (ADEME, 2014 ; Adoue *et al.*, 2014 ; Sana, 2014) mais également par des régions qui s'engagent elles aussi dans cette transition. En Belgique, aussi bien la Flandre, la Wallonie que la région Bruxelloise se positionnent sur l'EC (Sana, 2014). Cette dernière sera étudiée dans la deuxième partie, section « contexte Bruxellois » pour l'état des lieux de l'EC en région Bruxelloise.

Toutefois, c'est en Chine que l'adoption de l'EC est la plus avancée. En effet, se basant sur les exemples Japonais, Suédois et Allemand (Yuan *et al.*, 2006), la Chine est devenue le premier pays au monde à promouvoir l'EC comme stratégie officielle de développement par l'adoption d'une loi en 2009 (Mathews *et al.*, 2011).

Au niveau Européen, l'UE est occupée à préparer le terrain pour une transition vers l'EC sur base de plusieurs initiatives (Adoue *et al.*, 2014; Sana, 2014), comme la feuille de route sur l'utilisation efficace des ressources réalisée dans le cadre de la stratégie Europe 2020⁶ et l'adoption d'un Paquet Économie Circulaire en juillet 2014 (CE, 2014c), entretemps supprimé du planning 2015 en attendant une nouvelle proposition d'ici la fin de l'année (CE, 2015). Enfin le Panel International des Ressources (PIR) du programme des Nations Unies et l'OCDE fournissent de nombreux travaux ayant comme objectif de découpler la croissance économique des impacts environnementaux (ADEME, 2014).

2.5.3 Changement des mentalités

Un dernier aspect qui a son importance est le changement du comportement des consommateurs. Selon EMF (2012) et Preston (2012), une nouvelle génération de consommateurs voit le jour, prête à privilégier l'accès plutôt que la possession des biens, à entrer dans une économie de partage et de consommation collaborative. De plus, les citoyens européens semblent désormais convaincus du lien possible entre la croissance économique et

⁶ Pour plus d'information : http://ec.europa.eu/resource-efficient-europe/index_fr.htm

l'efficacité des ressources. C'est ce qui ressort d'un baromètre réalisé par la CE révélant qu'une large majorité estime qu'une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources permettrait d'améliorer la qualité de vie dans leur pays (86%), la croissance économique (80%) et les opportunités d'emplois (78%) (CE, 2014b).

Nous observons par cet état des lieux que la transition vers une EC semble être amorcée tant pour les entreprises, les gouvernements, la société que les territoires. Cependant les académiques, les acteurs économiques et politiques reconnaissent que de nombreuses barrières et besoins empêchent d'atteindre un niveau de développement significatif de l'EC et de voir se concrétiser les bénéfices qu'elle a le potentiel de créer.

Ce constat sera au cœur du prochain chapitre de ce travail. Nous effectuerons une analyse de ces barrières et besoins pour obtenir une vision globale des challenges qui restent à être adressés par les gouvernements, les entreprises et la société.

Synthèse chapitre 2

- L'EC est un concept visant à découpler la croissance économique de l'utilisation et de la consommation des ressources et de la production de déchets afin de sortir du modèle économique linéaire "extraire-produire-consommer-jeter".
- L'EC englobe toute une série de principes et de concepts engendrant ses caractéristiques. La conséquence est l'absence d'une définition communément partagée de l'EC.
- L'EC gagne en importance aussi bien auprès des acteurs économiques, des pouvoirs publics que de la société. Les bénéfices potentiels qu'elle peut offrir en est l'une des raisons mais ils ne doivent pas faire oublier les limites du modèle ainsi que les désavantages qu'il peut provoquer.
- L'identification des différents fondements, concepts et caractéristiques, permettant la mise en place d'une démarche circulaire, sera utilisée dans le cas pratique de ce mémoire afin d'analyser le contexte de la Région de Bruxelles-Capitale (Chapitre 8).

Grâce aux informations des fondements, des caractéristiques et de la représentation du fonctionnement de l'EC, nous avons regroupé ci-dessous les principaux concepts et outils que nous utiliserons dans le chapitre 8.

Concepts :	Outils et opérations :
• Ecologie industrielle • Economie de la fonctionnalité • <i>Cradle to Cradle</i> • Ecoconception • Biomimétisme	• Maintenance, Réparation, Remise à neuf • Réemploi, Réutilisation • Refabrication • Recyclage • Utilisation en cascade et autre opérations du cycle biologique

Chapitre 3 : Barrières et besoins des entreprises pour le développement de l'économie circulaire

D'un point de vue conceptuel, il y a une forte présomption derrière l'EC : quelles entreprises ne voudraient-elles pas réduire leur dépendance envers les ressources naturelles rares et coûteuses tout en transformant les déchets en revenus et en valeur supplémentaire ? Cependant, dans la pratique, appliquer les méthodes et outils de l'EC n'est pas chose aisée. En effet, il existe toujours de multiples barrières et besoins pour les entreprises.

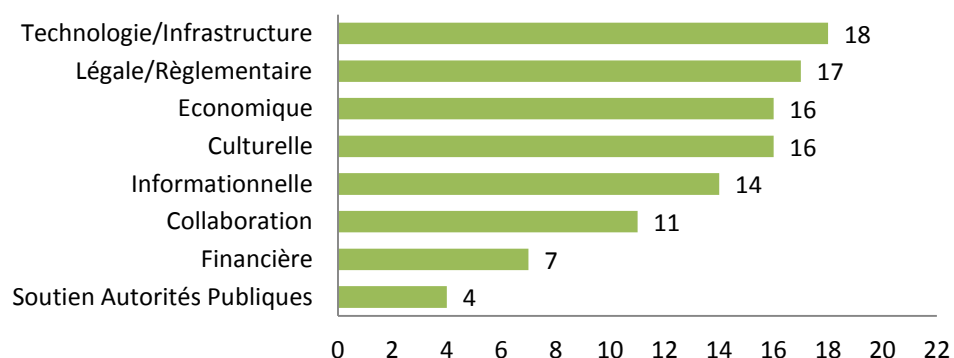
L'identification de ces barrières et besoins provient d'une combinaison entre d'une part la revue de littérature et d'autre part la liste des rapports et études décrits dans la méthodologie (voir section 1.4 et Annexe 4).

La liste des barrières et besoins a une portée générale et n'a pas la prétention d'être exhaustive. En effet, les barrières et besoins peuvent varier d'une entreprise à l'autre ainsi que d'une région à l'autre, en fonction de leurs spécificités (EMF, 2012 ; Lacy *et al.*, 2014).

3.1 Catégorisation des freins, barrières et besoins des entreprises

Pour faciliter le traitement des données et pour offrir une vue d'ensemble claire et complète, nous avons regroupé les barrières et besoins en catégories selon les thématiques communes et récurrentes identifiées dans la littérature scientifique et les rapports précités.

Les catégories ne doivent pas être vues comme des frontières opaques parce que les barrières sont généralement influencées par divers facteurs (CE, 2014c). En recoupant les données de la littérature avec les informations obtenues dans les rapports, nous avons pu justifier 8 catégories pertinentes. Celles-ci ne semblent pas avoir toutes le même poids. La Figure 3.1 nous montre le nombre de fois que chaque type de barrière fut mentionné dans les sources.



■ Figure 3.1 Nombre de fois que les barrières furent citées dans les 23 sources utilisées

3.2 Barrières technologiques et d'infrastructures

Ces barrières et besoins font référence aux processus, aux technologies, aux innovations et aux infrastructures requises pour établir des boucles fermées et des circuits courts afin de développer l'EC. La science et la technologie sont des composantes clés pour l'EC (Geng & Doberstein, 2008) mais malgré les nombreux progrès déjà réalisés, des barrières et des besoins significatifs empêchent toujours la progression de son implémentation.

Premièrement, il est nécessaire de continuer à développer les technologies et techniques existantes mais aussi à en concevoir de nouvelles, toujours plus innovantes (CE, 2014a ; Lacy *et al.*, 2014 ; Mathews *et al.*, 2011 ; Preston, 2012 ; Yuan *et al.*, 2006). Le déficit technologique actuel entrave la mise en place de l'EC dans de nombreux secteurs, à tous les niveaux de la chaîne de création de valeur et pour de nombreux produits et ressources.

L'accès aux technologies est une autre barrière importante pour des raisons de coût, de manque d'information, de propriété intellectuelle ou encore géographique (Mathews *et al.*, 2011 ; Winne & Standley, 2009 ; Yuan *et al.*, 2006). Il y a lieu aussi de réorienter les processus de production, existants ou à créer, (Bastein *et al.*, 2013) pour réaliser des produits plus modulables, standards et facilement démontables (EMF, 2012), ou améliorer les capacités de la *reverse supply chain* (IMSA Amsterdam, 2013). Pour les infrastructures, beaucoup ne sont pas encore adaptées aux systèmes de l'EC (EMF, 2013 ; IMSA, 2013 ; Preston, 2012) et de lourdes améliorations sont encore nécessaires (Betchel *et al.*, 2013).

Les exemples de défis techniques et technologiques sont nombreux : réduire la consommation d'énergies fossiles, transformer et valoriser les flux, concevoir un meilleur recyclage ou mettre en place des nouveaux modèles économiques comme la fonctionnalité (Adoue *et al.*, 2014), augmenter la qualité des matériaux recyclés, prévoir systématiquement la fin de vie dans la conception des produits, arriver à mieux séparer les éléments biologiques et techniques, développer des systèmes d'échange d'informations (IMSA Amsterdam, 2013), améliorer la qualité des produits de substitution et réduire leur prix (ADEME, 2014 ; Bastein *et al.*, 2013), améliorer les emballages biodégradables (EMF, 2013), développer des indicateurs et des outils d'évaluation scientifique du coût et de la faisabilité technologique des projets en économie circulaire (Betchel *et al.*, 2013 ; Geng, Fu, Sarkis, & Xue, 2012), etc.

Cependant, l'adoption des technologies innovantes et leur développement sont freinés par deux aspects supplémentaires.

Premièrement, la plupart des entreprises ne sont pas construites pour capitaliser sur les opportunités que présente l'EC. Les stratégies, les technologies et les infrastructures actuelles étant profondément ancrées dans le système linéaire, cela génère une grande réticence au changement et limite l'application des principes circulaires (IMSA Amsterdam, 2013 ; Lacy *et al.*, 2014 ; SPF Santé Publique & SPF Economie, 2014).

Deuxièmement, la plupart des produits actuellement en circulation, souvent complexes rendant difficile la séparation des composants (Bastein *et al.*, 2013), ne furent pas conçus dans la perspective d'être recyclés ou démontés. Les nouvelles technologies et les processus peuvent dès lors endommager les composants et les matériaux qui perdent de la valeur, ne poussant pas les entreprises à adopter et à créer ces nouvelles techniques (Andrews, 2015).

3.3 Barrières légales et réglementaires

Un cadre réglementaire favorable et propice au développement de l'EC est prôné par de nombreux acteurs (Gueymard & Lopez, 2013 ; Winne & Standley, 2009). Selon une étude du consultant Accenture et des Nations Unies sur plus de 1000 dirigeants d'entreprise, 83% d'entre eux estiment que les gouvernements doivent créer un environnement plus propice pour aider les entreprises dans leurs démarches vers la durabilité. Ils estiment également que la transition vers une économie durable passe obligatoirement par une plus grande intervention politique (Lacy *et al.*, 2014).

Globalement, la réglementation et la législation font fondamentalement obstacle au développement de l'EC (Bastein *et al.*, 2013 ; IMSA, 2013). Le cadre légal et réglementaire est trop souvent fragmenté et ne pousse pas assez loin les entreprises vers la transition (Schulte, 2013 ; Yuan *et al.*, 2006). Cinq barrières doivent être mentionnées :

Premièrement, la réglementation est trop complexe et demande à être simplifiée (CE, 2014a). Des éléments légaux clés tels que la propriété, les obligations et la responsabilité, devraient être simplifiés afin de permettre le développement des nouveaux modèles de l'EC (IMSA, 2013 ; Betchel *et al.*, 2013). C'est le cas par exemple pour la réglementation sur les plastiques qui est différente pour chaque type, compliquant ainsi le recyclage (Bastein *et al.*, 2013).

Deuxièmement, la réglementation a besoin d'être modifiée sur plusieurs aspects. Les politiques actuelles sur l'innovation font obstacle à l'expérimentation de nouveaux modèles et produits (IMSA, 2013 ; Lacy *et al.*, 2014 ; Preston, 2012). Certaines règles sont également en contradiction avec l'utilisation efficace des ressources. C'est le cas, par exemple, de

l'utilisation de matières premières secondaires dans de nouveaux produits qui est restreinte par des réglementations environnementales, de santé ou de sécurité (SPF Santé Publique, 2014). La législation empêche la formation de nouvelles formes de collaboration et de partenariat entre entreprises requises pour le développement de stratégie circulaire (IMSA, 2013). Les politiques financières et le régime de taxation favorisent encore énormément le modèle économique linéaire et la consommation de ressources et demandent donc à être modifiés. Par exemple, beaucoup estiment les taxes sur la main d'œuvre trop élevées (EMF, 2012). Un glissement d'une taxation sur le travail vers une taxation sur la consommation de ressources pourrait résoudre ce problème (Schulte, 2013). Les prix du marché pour les ressources et matériaux pourraient également être corrigés parce qu'ils ne prennent pas en compte les impacts environnementaux et leur rareté (Hislop & Hill, 2011 ; Preston, 2012). Tout ceci favorise le modèle linéaire au détriment des systèmes circulaires.

Troisièmement, il y a le besoin de créer de nouvelles réglementations. C'est notamment le cas pour la gestion des produits, matériaux et déchets (Betchel *et al.*, 2013). Des incitants financiers et réglementaires permettraient d'encourager la réutilisation et le recyclage des produits et ressources (Bastein *et al.*, 2013 ; Hislop & Hill, 2011). Un cadre réglementaire fort, clair et prévisible serait également propice pour encourager les investissements et faciliter leur accès (Lacy *et al.*, 2014 ; Preston, 2012).

Quatrièmement, l'application des réglementations environnementales est aussi identifiée comme un frein, dans la mesure où elle n'est pas encore assez efficace et trop souvent divergente d'un pays à l'autre (Betchel *et al.*, 2013), devant par ailleurs être renforcée par plusieurs gouvernements. (CE, 2014a ; Geng & Doberstein, 2008).

Enfin, la lenteur de la mise en place des nouvelles réglementations n'est pas en adéquation avec la rapidité des évolutions et des innovations du marché (Bastein *et al.*, 2013).

3.4 Barrières économiques

Pour les entreprises, développer une démarche en EC n'est pas toujours viable économiquement. Cela requiert d'importants coûts initiaux qui sont associés à des risques élevés (Gueymard & Lopez, 2013 ; IMSA, 2013 ; Preston, 2012). Par exemple, le recyclage de certains matériaux est très coûteux à mettre en place (Andrews, 2015) ce qui diminue les marges et fragilise la position concurrentielle (Adoue *et al.*, 2014, IMSA, 2013).

Les coûts supplémentaires dans l'acquisition de technologies, la formation des employés (Betchel *et al.*, 2013) et dans la planification et la gestion des nouveaux modèles économiques, souvent plus élevés que les modèles traditionnels (IMSA, 2013), peuvent exiger un investissement important qui se répercute généralement dans les prix, détériorant ainsi la compétitivité des entreprises (Betchel *et al.*, 2013). À côté des coûts initiaux, il y a ceux des composants réutilisés qui sont encore trop chers en comparaison aux ressources vierges (Bastein *et al.*, 2013 ; IMSA, 2013), ce qui est dû notamment au fait que les prix ne reflètent pas les coûts réels de l'utilisation des ressources (CE, 2014a). Enfin, certains processus et outils de recyclage et de démontage restent trop coûteux et peuvent engendrer des pertes de valeur (SPF Santé Publique, 2014 ; Yuan *et al.*, 2006).

Plusieurs risques freinent encore actuellement l'adoption par les entreprises des principes circulaires. En effet, en plus de ceux liés à la rentabilité incertaine des investissements (Adoue *et al.*, 2014), il y a des risques par rapport à une demande trop faible de la part des consommateurs sur des marchés trop petits (Adoue *et al.*, 2014 ; Betchel *et al.*, 2013). Le développement sur de nouveaux marchés internationaux est également incertain et risqué (Bastein *et al.*, 2013). Cet obstacle fut bien perçu par Henry Saint Bris, Directeur Stratégique de Suez Environnement : « *Il manque des éléments pour créer un réel élan vers la mise en place d'une économie circulaire. Le marché du recyclage des déchets est soutenu superficiellement par la réglementation et non par une véritable demande du marché* ». (Le Moigne, 2014, p.60).

Les modèles d'affaires, le fonctionnement et les processus des entreprises sont orientés et construits sur le modèle linéaire et ne sont donc souvent pas adaptés au système économique circulaire (Adoue *et al.*, 2014). Dès lors, un besoin central est l'identification, le développement et la mise en place de nouveaux modèles d'affaires viables et bien définis permettant des offres innovantes (ADEME, 2014 ; Lacy *et al.*, 2014 ; Schulte, 2013). Malgré l'évolution rapide de ces modèles d'affaires, ceux-ci sont souvent implémentés de façon limitée (CE, 2014a ; ISMA, 2013) ou sont mal définis (Betchel *et al.*, 2013).

Pour que ces nouveaux modèles d'affaires fonctionnent, de nouvelles capacités et compétences ont besoin d'être développées au sein des entreprises (Lacy *et al.*, 2014) car beaucoup de métiers actuels ne sont pas adaptés aux spécificités des outils de l'EC (Adoue *et al.*, 2014). Globalement, les entreprises ont besoin d'aide et d'accompagnement pour identifier comment s'adapter en fonction de leurs spécificités (Lacy *et al.*, 2014).

3.5 Barrières culturelles

Les comportements, perceptions et mentalités de la grande majorité des acteurs de la société, ancrés depuis plus de 150 ans dans un modèle de fonctionnement linéaire, représentent un obstacle de taille au déploiement de l'EC (Andrews, 2015 ; Gregson *et al.*, 2015). Une large majorité de la population fait toujours preuve de fatalisme ou de déni face aux limites environnementales et économiques (Greyson, 2007).

Il faut sensibiliser, conscientiser et responsabiliser les consommateurs (ADEME, 2014 ; IMSA, 2013 ; Preston, 2012) au regard des nouveaux modèles (EMF, 2013), de leurs comportements d'achat (moins regarder le prix final et plus regarder les différents coûts tout au long du cycle de vie du produit, penser long terme) et de leurs mentalités (même seul on peut faire la différence) (Bastein *et al.*, 2013).

Pour les entreprises, l'adoption des principes circulaires demande de nouvelles façons de travailler et de penser pour lesquelles les gens ont peu ou pas d'expérience (Bastein *et al.*, 2013). Le changement, quel qu'il soit, entraîne des réticences qu'il faudra surmonter (SPF Santé Publique, 2014). Il y a le besoin de faire comprendre aux entreprises qu'elles peuvent faire du principe de l'économie circulaire leur cœur de métier (Winne & Standley, 2009) et qu'il y a de réelles opportunités financières et stratégiques (IMSA, 2013). L'acceptation du changement passe aussi par le besoin d'un leadership affirmé au sein des organisations pour mener à bien cette transition et construire un objectif commun (Adoue *et al.*, 2014).

Ce changement de mentalité vaut également pour les investisseurs qui ont un manque de confiance dans les nouveaux modèles économiques innovants (CE, 2014a) et qui ont encore trop tendance à rechercher les gains à court-terme (IMSA, 2013).

La perception des politiques face à l'EC est une autre barrière qui freine le bon développement des entreprises. Par exemple, ils considèrent encore souvent les déchets comme encombrants, au lieu de les voir comme une ressource (Bastein *et al.*, 2013).

Ces changements sont nécessaires pour le développement de l'EC qui requiert le soutien de toutes les parties prenantes et principalement du grand public. En effet, la taille, la contribution et la coordination qu'offrent le grand public sont cruciaux (Geng & Doberstein,

2008). Son soutien en faveur d'un renouveau économique peut influencer les leaders politiques à entamer la transition (Greyson, 2007).

3.6 Barrières informationnelles

Une première barrière concerne le terme même d'EC. Celui-ci est mal défini, mal interprété et est perçu comme complexe et trop radical (Andrews, 2015). Il y a un manque de connaissance, de compréhension et d'information autour du concept même d'EC et de ses méthodes (CE, 2014a) qui demande à être plus régulièrement interrogé (Gregson *et al.*, 2015). Un développement théorique plus approfondi de l'EC est donc nécessaire (Yuan *et al.*, 2006) pour permettre de créer un langage commun autour du concept (Winne & Standley, 2009).

Deuxièmement, il y a une connaissance insuffisante des entreprises sur les moyens pour créer des boucles fermées (Adoue *et al.*, 2014 ; Betchel *et al.*, 2013) et des synergies (Winne & Standley, 2009), sur l'origine et la composition des matériaux qu'elles utilisent (Bastein *et al.*, 2013 ; SPF Santé Publique, 2014) et sur leur environnement externe. Par exemple, beaucoup d'entreprises ne savent pas les flux que les autres entreprises de leur environnement génèrent (Gueymard & Lopez, 2013).

L'une des raisons principales de ce manque de connaissance est l'obstacle de la communication (Winne & Standley, 2009) qui est trop fragmentée et n'est pas suffisamment partagée au sein des entreprises, entre entreprises et entre secteurs (Bastein *et al.*, 2013 ; IMSA, 2013). Il y a également le besoin de mieux communiquer sur les initiatives politiques, les bonnes pratiques ou encore la réalisation d'activités de conscientisation (Geng & Doberstein, 2008 ; Mathews *et al.*, 2011).

L'éducation et la formation sont des besoins essentiels, que ce soit pour les entreprises comme pour le reste des acteurs de la société. Cela permettrait de combler le déficit dans le développement des nouvelles compétences (Adoue *et al.*, 2014 ; Bastein *et al.*, 2013) et de promouvoir les bénéfices que l'EC peut apporter aux entreprises, à la société et à l'environnement (Geng & Doberstein, 2008 ; Greyson, 2007 ; Yuan *et al.*, 2006).

3.7 Barrières des collaborations

Au cœur de l'EC, il y a la nécessité de renforcer et de former des collaborations solides basées sur la confiance (Gueymard & Lopez, 2013). L'EC requiert des partenariats et des collaborations tout au long de la chaîne de valeur regroupant un grand nombre d'acteurs provenant de secteurs différents (ADEME, 2014 ; Adoue *et al.*, 2014). Toutefois, la construction de ces relations fait face à plusieurs difficultés, créant un manque de collaboration entre entreprises mais aussi au sein des entreprises (Betchel *et al.*, 2013 ; EMF, 2012). Par exemple, les réseaux pour recycler les matériaux et désassembler les produits ne sont pas encore bien établis dans plusieurs régions (Andrews, 2015).

Premièrement, beaucoup d'entreprises fonctionnent en silo. Elles sont trop centrées sur elles-mêmes, ce qui est contraire aux principes de collaboration et de transversalité et empêche le développement de boucles fermées et de circuits courts (Adoue *et al.*, 2014 ; Bastein *et al.*, 2013). Ainsi, dans le domaine de l'environnement, une des difficultés majeures est de pouvoir réunir des acteurs actifs dans des secteurs très hétérogènes qui ne ressentent pas de manière évidente la nécessité de travailler ensemble.

Deuxièmement, les collaborations vont toucher de plus en plus le cœur même des modèles d'affaires (Preston, 2012), rendant les entreprises réticentes. Les problèmes de confidentialité, de propriétés intellectuelles et de confiance freinent les partenariats et l'échange d'informations (Geng & Doberstein, 2008 ; Gueymard & Lopez, 2013 ; IMSA, 2013).

Troisièmement, les entreprises rencontrent des difficultés à trouver des chaînes d'approvisionnements adéquates à leurs spécificités (Betchel *et al.*, 2013) qui demandent à être réorganisées à un niveau plus local (Preston, 2012). L'accès difficile aux marchés et filières freinent les entreprises dans le développement de leurs activités (ADEME, 2014). De plus, la complexité actuelle des chaînes d'approvisionnement et de l'environnement des entreprises inhibe l'instauration d'un tel réseau et d'un système d'information (Geng & Doberstein, 2008).

Finalement, la libre circulation des biens et services dans notre société et l'internationalisation toujours plus grande de beaucoup d'entreprises et de leurs réseaux affaiblissent la circularité des composants au travers des chaînes de traitement et de valorisation qui ont une composante locale forte (SPF Santé Publique, 2014).

3.8 Barrières financières

Les barrières financières se concentrent ici sur l'accès au financement. Les entreprises, principalement les startups et PME, ont des difficultés à accéder à des sources d'investissement (EMF, 2013 ; Preston, 2012 ; Winne & Standley, 2009) alors que les besoins d'investissements initiaux sont importants (Adoue *et al.*, 2014 ; IMSA, 2013). Or, trop peu de moyens existent pour les modèles économiques innovants, qui sont perçus comme plus risqués et complexes, ce qui est dissuasif pour de nombreux investisseurs traditionnels (CE, 2014a). Il y a lieu de répondre au besoin de créer de nouveaux modèles de financement, d'en faciliter l'accès et d'opérer un changement de mentalité auprès des entreprises et investisseurs encore trop souvent attirés par les retours rapides sur investissement au lieu d'un flux constant de liquidité (Schulte, 2013). La difficulté liée à la capacité d'évaluer économiquement des projets en EC est l'une des raisons de la réticence des investisseurs et entrepreneurs qu'il est important de surmonter (SPF Santé Publique, 2014).

3.9 Barrières des soutiens des pouvoirs publics

En plus de la réglementation, les entreprises ont besoin du renforcement du soutien et d'un support plus actif des pouvoirs publics sur plusieurs aspects (Adoue *et al.*, 2014 ; Genovese *et al.*, 2015). Les entreprises ont besoin que les gouvernements locaux renforcent l'identité économique des territoires en mettant en place une réelle stratégie politique sur l'EC. Ce qui devrait permettre de débloquer les barrières d'incitation, de financement et de développement (ADEME, 2014). De fait, nous observons une inconsistance dans les politiques d'incitation ainsi qu'un manque d'encouragement à l'expérimentation et d'un cadre plus flexible pour la R&D afin d'encourager l'innovation (Bastein *et al.*, 2013 ; CE, 2014a). L'accès aux services de gestion des ressources, comme ceux sur les déchets, a besoin d'être facilité et promu (ADEME, 2014). Les investissements des autorités pourraient également être modifiés. Par exemple, investir dans un compost industriel plutôt que dans une décharge (EMF, 2013).

Ce soutien politique n'est cependant pas toujours évident à atteindre, et ce spécifiquement dans les pays européens où un consensus entre tous les partis politiques doit être trouvé. Paradoxalement, ceci est l'une des raisons expliquant les énormes avancées de la Chine dans le développement de l'EC (Mathews *et al.*, 2011).

De plus, les systèmes de boucle fermée et circuit court mis en place par les entreprises ne sont pas forcément cantonnés sur un seul territoire, ce qui requiert un certain alignement des

pouvoirs publics dans leur politique sur l'utilisation des moyens de l'EC et une coopération sur plusieurs territoires (Gueymard & Lopez, 2013).

Un dernier frein pouvant faire obstacle au soutien des pouvoirs publics est celui du lobbying des organisations qui risquent d'être perdantes dans la transition vers l'EC et qui ont intérêt à ce que les choses restent en place (IMSA, 2013 ; Schulte, 2013). Il y a donc lieu de conclure à un réel besoin de mettre en place un lobbying supportant et encourageant les initiatives et les avancées dans le domaine de l'EC (Bastein *et al.*, 2013).

Synthèse chapitre 3

- De nombreuses barrières et besoins, divergeant de par leur nature et leur importance, se dressent sur le chemin des entreprises désireuses d'implémenter l'EC dans leurs activités.
- Réaliser une liste exhaustive de ces barrières et besoins n'est pas envisageable parce que ceux-ci varient selon les caractéristiques de chaque entreprise et de leur environnement.
- Il est toutefois possible de les identifier de manière générale et de les catégoriser, ce qui offre une vue d'ensemble des défis auxquels font face les entreprises.
- Suite à notre travail, nous avons identifié huit catégories différentes de barrières et besoins. Ces catégories nous serviront dans le chapitre 6 afin d'analyser quels apports un cluster peut fournir pour répondre aux besoins des entreprises. Ces huit catégories sont :

- Barrière technologique et d'infrastructure
- Barrière légale et réglementaire
- Barrière économique
- Barrière culturelle
- Barrière informationnelle
- Barrière des collaborations
- Barrière financière
- Barrière du soutien des autorités publiques

Maintenant que les barrières et besoins des entreprises pour le développement de l'EC ont été présentés, nous pouvons nous pencher sur les pistes possibles permettant d'y répondre. Nous mentionnions dans le chapitre introductif le rapprochement qui semblait pouvoir se faire entre le concept d'EC et celui de cluster. Le prochain chapitre, en décrivant le concept de cluster, nous permettra d'observer si ce rapprochement s'avère pertinent et si les clusters ont le potentiel pour permettre d'apporter des pistes de réponses aux défis des entreprises dans leurs démarches vers la circularité.

Chapitre 4 : Revue de littérature sur le concept de cluster

Nous vivons dans un monde de plus en plus interconnecté dans lequel l'information, le capital, les ressources et les technologies sont à portée de main. Pour toute entreprise, les opportunités que représente la mondialisation⁷ sont nombreuses et leur offrent la possibilité de se créer un avantage compétitif. Dès lors, d'un point de vue théorique, l'ouverture globale des marchés et les moyens rapides de communication et de transport réduisent le rôle et l'importance de la localisation pour les entreprises (Porter, 1998). Toutefois, ce constat a du mal à être confirmé dans la pratique. Si la localisation des entreprises importe si peu, comment expliquer que les chances de trouver des entreprises de haute technologie soient plus importantes dans la *Silicon Valley* que n'importe où ailleurs (Porter, 1998), de même pour les entreprises aéronautiques et spatiales à Toulouse, pour les entreprises des technologies environnementales et énergétiques dans la région de Styrie en Autriche, ou encore pour les entreprises automobiles dans le Sud de l'Allemagne ?

Ces groupements d'acteurs économiques se réfèrent communément au concept de cluster que nous allons analyser dans ce chapitre. Après avoir clarifié certains termes autour du concept, nous tâcherons de le décrire : origines, définition, caractéristiques, bénéfices et limites. Nous aborderons ensuite la notion de politique de cluster en proposant un état des lieux, en décrivant son rôle et sa légitimité. Nous terminerons ce chapitre en analysant les rapprochements entre le concept de cluster et celui de l'économie circulaire.

4.1 Distinction entre les clusters et les politiques de clusters

La frontière du concept de cluster est souvent difficile à tracer, se situant entre le domaine économique, politique et territorial (Suire & Vincente, 2008). Il est toutefois essentiel de pouvoir distinguer entre d'une part le cluster en tant que phénomène économique existant au sein des régions et d'autre part les politiques de clusters (Ketels *et al.*, 2013). La notion d'organisation de cluster, s'insérant entre les clusters et politiques de clusters, doit également être identifiée.

- *Cluster* : dans sa forme la plus simple, un cluster est le phénomène économique réel de concentration géographique d'entreprises interconnectées dans un secteur particulier (CE, 2002 ; Porter, 1998).

⁷ « Processus d'intégration des marchés qui résulte de la libéralisation des échanges, de l'expansion de la concurrence et des retombées des technologies de l'information et de la communication à l'échelle planétaire » (Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, n.d.).

- *Organisation du cluster* : les initiatives de cluster sont de plus en plus souvent structurées et gérées par des institutions spécifiques nommées « organisations du cluster » et qui peuvent regrouper un large panel d'acteurs. Elles prennent des formes diverses pouvant être aussi bien des ONG, des agences publiques que des entreprises (ClusterCollaboration, n.d. ; Roa & Jollès, 2012).
- *Politiques de clusters* : correspondent à l'établissement des intentions stratégiques publiques dans le but de favoriser et de soutenir le développement et l'émergence de clusters. Ces documents reprennent les objectifs politiques et leurs motivations (Favoreu, Lechner & Leyronas, 2008 ; Oxford, 2008). Pour passer des intentions aux actes, les politiques vont mettre en place des *Programmes de cluster* allouant les fonds et désignant les responsabilités de chacun, qui seront ensuite implémentés par un organisme responsable de fournir pratiquement les services aux entreprises (Oxford Research, 2008).

Ces trois notions seront abordées dans la suite de ce mémoire, dans ce chapitre et le chapitre suivant. Nous traiterons en premier lieu du cluster proprement dit car sans ce phénomène économique, les deux autres notions n'auraient pas lieu d'être.

4.2 Le concept de cluster

Dans sa signification la plus littéraire et générale, un cluster est défini par *Oxford Dictionaries* comme étant « un groupe de choses proches »⁸. D'un point de vue économique, le concept de cluster va évidemment plus loin que sa signification littéraire et a subi une longue évolution générant une riche littérature scientifique (Ketels *et al.*, 2013). Trouvant son origine dans différents domaines loin d'être récents⁹, la notion de cluster et ses caractéristiques se sont vues affinées par plusieurs auteurs dès la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle¹⁰. Malgré des terminologies différentes, tous mettent en avant que beaucoup de phénomènes économiques, et particulièrement d'innovation, sont groupés géographiquement (Debresson & Hu, 1999).

La théorie moderne des clusters fut posée par Alfred Marshall (1890) dans son ouvrage « Principes d'économie politique » (Peneder, 1999 ; Suire & Vincente, 2008) mettant en avant

⁸ « Close group of things » dans sa version originale en anglais.

⁹ Des origines peuvent être trouvées dans l'étude de théories telles que les théories industrielles de localisation et les économies régionales, les théories de connaissance ou encore les théories sur l'innovation (De Beule & Van Beveren, 2008 ; Forest, 2009)

¹⁰ Citons notamment Joseph Schumpeter avec les « clusters d'innovation », Eric Dahmen avec les « blocs de développement ou encore François Perroux avec les « pôles de développement » (Debresson & Hu, 1999).

des externalités économiques observées dans ce qu'il appelle des districts industriels qu'il définit comme :

« Un regroupement d'entreprises et un marché du travail spécialisé localisé dans une aire géographique, et dont l'intégration des activités ne se fait plus au sein d'une grande firme, mais au sein d'un territoire qui regroupe plusieurs entreprises en situation d'interdépendances productives et techniques et dont la structure est plus flexible » (Dang & Longhi, 2009, p. 123).

Selon Marshall, trois facteurs principaux sont à l'origine d'une concentration géographique: la présence d'un marché local de travailleurs spécialisés, l'existence de ressources spécifiques provenant des fournisseurs et prestataires de services et des flux de connaissances et d'informations rapides entre entreprises appelés externalités technologiques (Dang & Longhi, 2009 ; De Beule & Van Beveren, 2008). L'hypothèse de Marshall suppose qu'il existe des complémentarités dynamiques dans un système interdépendant d'acteurs économiques qui poussent à la spécialisation dans la production. Ces districts permettent donc que l'innovation et le développement d'une entreprise influencent l'innovation et la croissance des autres au sein du système. Le résultat est qu'un district industriel est censé être plus performant que la somme de ses individualités pour une localisation plus dispersée (Peneder, 1999).

Les idées de Marshall furent ravivées dans les années 1980 par Becattini dans son analyse des districts industriels italiens, «Third Italy » (Dang & Longhi, 2009). Selon lui, le district industriel se voit comme une entité territoriale dans laquelle se retrouve une forte spécialisation industrielle et division du travail ainsi qu'une grande quantité d'entreprises se partageant le processus de production. Trois autres aspects sont à retenir de l'analyse de Becattini (1990) : les processus de coopération verticale qui cohabitent avec de la concurrence horizontale, la symbiose existante entre la communauté locale et les entreprises mettant en avant le caractère multi-acteur des clusters et l'aspect non-marchand, l'importance d'un lien fort avec l'environnement externe, primordial pour garantir sa viabilité économique.

Les années 1990 ont vu des auteurs comme Krugman ou Arthur formaliser les développements avancés par Marshall (Dang & Longhi, 2009). Mais c'est bien Michael Porter qui déclencha véritablement l'intérêt pour le concept de clustering. Aujourd'hui encore, beaucoup d'études utilisent ces travaux comme cadre pour l'analyse des clusters (Bergman & Feser, 1999). Il aborde le concept de cluster dans un ouvrage traitant de l'avantage compétitif, montrant le rôle critique des clusters pour la compétitivité régionale qui dépend selon lui de quatre facteurs, formant le concept du « Diamant de Porter » (Porter 1990) :

- Les facteurs de base
- La présence d'industries de support et apparentées
- La stratégie, la structure et la concurrence locale des entreprises de la région
- Les conditions de demande

Le diamant peut être utilisé comme point de départ pour analyser les clusters (Mongkhonvanit, 2014). En effet, en prenant en compte la concurrence locale et la concentration géographique, le diamant peut être à l'origine d'un modèle qui renvoie à la notion de cluster : « *Le diamant crée un environnement qui favorise les clusters d'industries compétitives* » (Porter, 1990, p.83). Pour une région, le modèle du Diamant et les clusters peuvent affecter la compétition de trois manières : en augmentant la productivité des entreprises, en poussant l'innovation qui soutiendra la croissance de la productivité, et en stimulant la formation de nouvelles entreprises (Porter, 1998).

Porter (1998, p. 78-79) définit le cluster de la façon suivante :

« *Un cluster est une masse critique de compétitivité exceptionnelle dans un secteur particulier et en un endroit unique [...] (induite par une) concentration géographique d'entreprises et d'institutions interdépendantes dans un domaine particulier [...] qui représente une sorte de nouvelle forme d'organisation spatiale [...] (et) une nouvelle manière d'organiser la chaîne de valeur* ».

Pour Porter, développer un avantage compétitif durable dans une économie globale repose de plus en plus sur des facteurs locaux tels que la connaissance et les relations. De plus, il établit que l'environnement externe proche des entreprises est tout aussi vital que ce qui se passe au sein de l'entreprise. Un cluster d'entreprises et d'institutions indépendantes, informellement liées, représente dès lors une forme organisationnelle robuste qui offre des avantages en efficacité, en efficience et en flexibilité (Porter, 1998).

Les théories de Porter ont stimulé de larges débats qui ont donné lieu à de multiples définitions du concept (Marceau, 1999 ; Peneder, 1999). Ceci engendra une prolifération de différents types et formes de clusters et de politiques de cluster (voir section 4.5.1) (Roelandt & Den Hertog, 1999). Nous nous limiterons à garder une vision large du concept.

Suite à cette section qui a permis de donner les origines et de définir la notion de cluster, nous avons posé les bases afin d'aborder les principales caractéristiques du concept. Pour se faire, nous combinerons les travaux de Porter avec des publications et rapports d'autres auteurs.

4.3 Caractéristiques des clusters

Malgré la diversité des définitions du concept de cluster existante aujourd'hui, nous avons pu identifier quatre caractéristiques se retrouvant de manière systématique dans la littérature que nous avons recueillie sur le sujet.

4.3.1 Concentration géographique et frontières d'un cluster

La concentration géographique est au cœur du concept de cluster (Porter, 1998) et est souligné par la grande majorité des auteurs et observateurs comme sa caractéristique intrinsèque (Marceau, 1999). En effet, un cluster ne peut être construit sans la présence au préalable d'une concentration d'entreprises ou de compétences particulières (Oxford Research, 2012). Concernant les limites de la zone géographique et du cluster, celles-ci sont généralement floues parce qu'elles se définissent selon les liens et complémentarités entre les acteurs qui ont souvent un caractère informel (Porter, 1998). Toutefois, les frontières couramment appliquées sont celles de la région du marché du travail (Oxford Research, 2012). Même si les clusters ne sont pas limités aux frontières administratives ou géographiques, ils ont un centre géographique induit par leur proximité (Christensen *et al.*, 2012). Concernant leur influence, les clusters n'affectent pas que la compétitivité au sein d'une région ou d'un pays, cela va au-delà des frontières nationales. Ils peuvent donc s'inscrire sur le territoire de plusieurs régions ou pays (Porter, 1998). Toutefois, il est à noter que certains auteurs remettent en cause que le seul fait de la concentration géographique soit suffisant pour obtenir un bénéfice de cette collectivité (Dang & Longhi ; 2009 ; Marceau, 1999 ; Suire & Vincente, 2008).

4.3.2 Interconnexions entre les acteurs et concept de « Coopétition »

Être localisé dans une même zone n'est pas suffisant pour donner le nom de cluster à un groupe d'entreprises, celles-ci doivent être connectées d'une manière ou d'une autre, que ce soit en coopérant, en appartenant à la même chaîne de valeur ou en partageant certains processus, etc. (Oxford Research, 2012). Le degré des relations entre les organisations tient principalement de leur statut. En effet, une organisation en lien avec le cluster n'aura pas la même intensité dans les relations et les mêmes engagements qu'une entreprise membre du cluster (Oxford Research, 2012).

Ces interconnexions introduisent un autre aspect important selon Porter (1998), qui est que les clusters favorisent à la fois la compétition et la coopération entre les acteurs. La compétition entre entreprises est centrale afin de pousser l'innovation et la croissance. La coopération est, quant à elle, principalement verticale et implique des industries connexes et

des institutions locales. Cette combinaison porte le nom de « Coopétition¹¹ » (Mongkhonvanit, 2014). Le fait d'agir de manière collective en réseau apporte aux différents acteurs de la chaîne de valeur une diminution du risque économique et des coûts, une augmentation du savoir-faire et du niveau d'innovation (Köcker & Buhl, 2007). Une conséquence de la « coopétition » est que les entreprises membres d'un cluster acceptent de rendre leurs frontières plus « perméables » aux partenaires (Marceau, 1999).

4.3.3 Diversités des acteurs

Une autre caractéristique, selon Porter (1998), est qu'un cluster englobe un large éventail d'industries et d'autres entités afin de créer sa compétitivité. Ces acteurs se trouvent aussi bien en amont qu'en aval de la chaîne de valeur comprenant des fournisseurs, des producteurs, des consommateurs, des chaînes de distributions, etc. Un cluster peut comprendre aussi des entreprises dans des industries liées par les technologies, les compétences ou l'utilisation de ressources communes. Enfin, de nombreux clusters se composent également de diverses institutions comme des organismes gouvernementaux, des universités, des centres de recherches, des associations qui permettent de subvenir aux besoins en formation, éducation, information, recherche et en support technique. Ainsi, les interconnexions des entités au sein d'un cluster peuvent être verticales mais aussi horizontales.

Une notion souvent utilisée pour définir les interactions entre acteurs au sein d'un cluster est celle de « Triple Hélice ». Elle se réfère à la relation entre les universités, le secteur privé et le gouvernement. Etzkowitz et Leydesdorff (2000) soutiennent par cette notion que les externalités de connaissances se produisent en raison de l'interaction qui a lieu entre les acteurs de ces différentes sphères. Récemment, certains auteurs ont émis des critiques sur le modèle de « Triple Hélice » en y rajoutant d'autres parties prenantes, notamment la société civile et en renommant ainsi le modèle « Quadruple ou multi Hélice » (MacGregor, 2010).

Il est important de préciser que cette diversité d'acteurs est fortement variable d'un cluster à l'autre en fonction de ses spécificités et objectifs. En effet, les premières formes de clusters ne se composaient que d'entreprises et aujourd'hui encore, la majorité d'entre eux se développe spontanément sans aide externe (CE, 2008 ; Oxford Research, 2008).

¹¹ La « Coopétition » est un terme qui prend racine dans la théorie des jeux et qui fut popularisé par Brandenburger et Nalebuff en 1996 (Mongkhonvanit, 2014).

4.3.4 Le cluster en tant que système dynamique

Selon Porter (1998), les clusters doivent être vus comme des systèmes dynamiques évoluant au cours du temps et pouvant avoir différents degrés de maturité. La vision du cycle de vie d'un cluster peut se baser sur le modèle de cycle de vie des produits comprenant les phases d'émergence, de croissance, de maturité et de déclin (Ketels *et al.*, 2013 ; Suire & Vincente, 2008). Pour Porter (1998), l'émergence d'un cluster peut provenir d'origines multiples telles qu'une demande locale spécifique ou l'existence au préalable d'industries ou d'autres clusters connexes. Selon lui, la croissance du cluster dépendra surtout de la compétition locale, du soutien des institutions locales et du rythme des déclin et émergences des entreprises et industries en son sein. Concernant la maturité, il soutient que plusieurs années peuvent être nécessaires avant de développer un réel avantage compétitif. Enfin, le déclin peut être causé par de multiples menaces internes et externes telles que la discontinuité technologique, les changements dans le comportement des consommateurs ou encore la rigidité et le cloisonnement du cluster face à l'environnement externe. Les idées de cycle de vie et de maturité sont particulièrement intéressantes pour les politiques qui cherchent à influencer l'évolution et la croissance des clusters existants et des nouveaux clusters.

Nous allons maintenant aborder ce que la formation d'un cluster peut offrir comme bénéfices aux entreprises. Afin de porter un jugement objectif, nous présenterons également certains éléments des clusters pouvant avoir un impact négatif sur les entreprises.

4.4 Attributs et bénéfices des clusters

Face à une économie de plus en plus orientée vers le savoir et où la concurrence s'accroît fortement du fait de l'internationalisation, l'innovation et la recherche représentent des éléments clés vers la compétitivité et la croissance. Les clusters, en faisant intervenir plusieurs notions, sont vu par beaucoup comme une solution à ce défi (Mongkhonvanit, 2014 ; Roa & Jollès, 2012). En effet, dans un cluster, la recherche et le développement peuvent permettre de stimuler l'innovation, qui a son tour à le potentiel d'accroître la compétitivité qui, *in fine*, produira de la croissance et de la visibilité internationale (Porter, 1998), favorisant la performance d'une entreprise (Martin, Mayer & Mayneris, 2013).

Quatre catégories de gains potentiels pour les entreprises ont été identifiées dans la littérature et les rapports. Ces bénéfices peuvent avoir plusieurs origines, c'est en effet généralement la combinaison des catégories qui permet aux bénéfices de se créer. Ces catégories ne doivent donc pas être interprétées comme des cloisonnements distincts.

- Bénéfices liés aux effets de proximité

La concentration géographique peut permettre de croître les économies d'échelle et diminuer les coûts, notamment par le partage d'infrastructure (De Beule & Van Beveren, 2008 ; Köcker & Buhl, 2007), une meilleure utilisation de la R&D et donc un meilleur retour sur investissement et de réduire les coûts de transaction (Ketels *et al.*, 2013).

- Bénéfices liés aux interactions entre acteurs

Le renforcement des partenariats et collaborations ont le potentiel d'augmenter le portefeuille d'activités des entreprises (De Beule & Van Beveren, 2008 ; Oxford Research, 2012), le capital confiance et la création de capital social, de faciliter les contacts directs (Ketels *et al.*, 2013). Les interactions peuvent également créer des externalités de connaissances (Boschma, 2005), c'est-à-dire la facilitation du partage de connaissances et d'idées au travers des interactions, de l'observation et de l'imitation permettant d'améliorer l'innovation et les technologies (De Beule & Van Beveren, 2008) et de créer une meilleure offre de compétences et d'un bassin de connaissances localisées partagé entre les entreprises (Ketels *et al.*, 2013)

- Réductions des risques

Les acteurs au sein d'un cluster peuvent voir leurs risques économiques diminuer (Köcker & Buhl, 2007) et elles ont un plus grand taux de survie sur les marchés d'exportation en temps de crise (Martin *et al.*, 2013).

- Augmentation de la compétitivité

Les entreprises peuvent voir leur compétitivité s'améliorer (Mongkhonvanit, 2014 ; Porter, 1998) grâce à une augmentation de l'efficience (Oxford Research, 2008), de la croissance (Mongkhonvanit, 2014), de la productivité (Porter, 1998), de l'innovation qui soutient à son tour la productivité (Porter, 1998) et des exportations (Martin *et al.*, 2013).

D'une manière générale, les clusters, en créant un groupement d'entreprises, permettent de créer plus de valeur et de compétitivité que la somme de ses individualités dans le cas d'une localisation plus dispersée (Peneder, 1999). Les résultats d'une étude réalisée par le Cluster Monitor Germany sur 50 clusters représentant environ 5000 entreprises, montrent en effet que les entreprises au sein d'un cluster sont généralement plus performantes que la moyenne de leur secteur respectif (Figure 4.1) (Köcker & Lämmer-Gamp, 2013).

Les clusters apportent également des gains pour les territoires dans lesquels ils exercent leurs activités. Les clusters sont de plus en plus considérés comme des catalyseurs pour accélérer la transformation industrielle et développer de nouveaux avantages compétitifs régionaux

(Mongkhonvanit, 2014), accélérant la création d'entreprises et d'emplois (Porter, 1998) et contribuant ainsi à la croissance et la prospérité (Roa & Jollès, 2012). Ils permettent aussi d'améliorer l'attractivité des territoires au regard des investisseurs (Favoreu *et al.*, 2008).

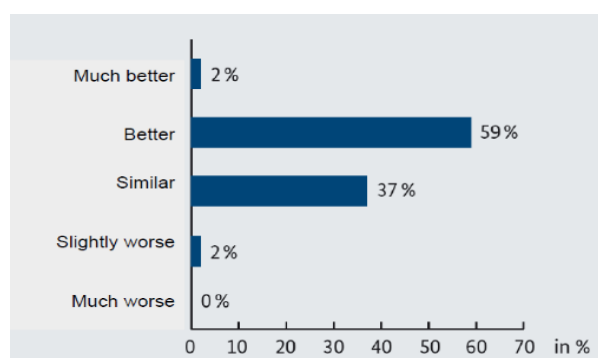


Figure 4.1 Performance des entreprises au sein d'un cluster par rapport à la moyenne de leur secteur respectif.
Source : Köcker & Lämmer-Gamp, 2013, p.5.

- Risques potentiels liés à la formation de clusters

Ces nombreux bénéfices ne doivent pas faire oublier l'existence de certains risques que les entreprises au sein d'un cluster peuvent rencontrer. Premièrement, les entreprises peuvent s'enfermer dans une spécialisation se rendant vulnérable aux changements concurrentiels externes ou elles peuvent s'enfermer dans un état d'esprit rendant difficile l'acceptation des nouveaux membres. Ces cloisonnements ou « lock in » peuvent jouer en la défaveur des entreprises (Oxford Research, 2012). Deuxièmement, une trop grande similitude des entreprises d'un même cluster peut conduire à une stagnation et un manque d'idées (Torre, 2006). Enfin, des entreprises développant des technologies de pointe peuvent se trouver désavantager du fait de la concentration géographique qui augmente les risques de fuites de connaissances et l'espionnage industriel. Ceci peut mettre en péril l'effort d'innovation et décourager les entreprises d'en entreprendre (Torre, 2006).

Au vu des bénéfices et opportunités que représentent les clusters aussi bien pour les entreprises que les territoires, il n'est pas surprenant de voir l'intérêt porté par les acteurs politiques sur le concept. C'est cet aspect que nous aborderons dans la prochaine section.

4.5 Les politiques publiques de clusters

Au niveau européen, les politiques et programmes de clusters visant à favoriser leur émergence se sont multipliés dans les États membres au cours des deux dernières décennies (Christensen *et al.*, 2012) au point de devenir une composante majeure des politiques d'innovation et de développement régional (Favoreu *et al.*, 2008). Analysons plus en détails l'état des lieux de ces politiques de clusters.

4.5.1 États des lieux sur les politiques de clusters

Oxford Research (2008) nous permet d'examiner l'ampleur des politiques de clusters. Ils ont mené une cartographie des politiques de clusters, institutions de cluster et des programmes de cluster dans 31 pays Européens. Ils ont observé que tous les pays possèdent des programmes et des politiques de clusters au niveau national et/ou régional et que cette tendance est à la hausse dans la plupart des pays. L'Observatoire Européen des Clusters a identifié, quant à lui, 38 catégories de clusters comprenant plus de 2000 clusters régionaux répartis dans les 258 régions utilisées pour conduire leur étude. De cette analyse, il en ressort que 38% de tous les employés européens travaillent dans des entreprises faisant partie d'un cluster (DG Entreprise & Industry, 2008). Ceci montre bien leur importance pour les pays et régions.

Oxford Research (2008) nous permet de constater qu'il existe de nombreuses différences entre les pays concernant leurs politiques de clusters. Des divergences existent également sur le nombre d'organisations de cluster, sur les types de ministères en charge d'implémenter les politiques, ou encore sur les acteurs cibles de ces politiques. Même si pour ce dernier point, la part belle semble être faite aux PME.

Ces divergences peuvent s'expliquer par le niveau de maturité différent d'un pays à l'autre. En effet, dans certains pays, les politiques de clusters n'ont été introduites que récemment, alors que dans d'autres, elles ont été mises en place depuis les années 1990. Les politiques de clusters sont donc encore à un stade précoce dans de nombreux pays (Oxford Research, 2008). De plus, les traditions politiques, les différentes régulations et les circonstances culturelles et économiques permettent de mieux comprendre les sources de ces divergences (Christensen *et al.*, 2012), facilité par la large liberté d'interprétation du concept même de cluster. Dès lors, le façonnement des politiques et des programmes de clusters par chaque pays a engendré la création de multiples formes différentes, comme le montre la figure 4.2.

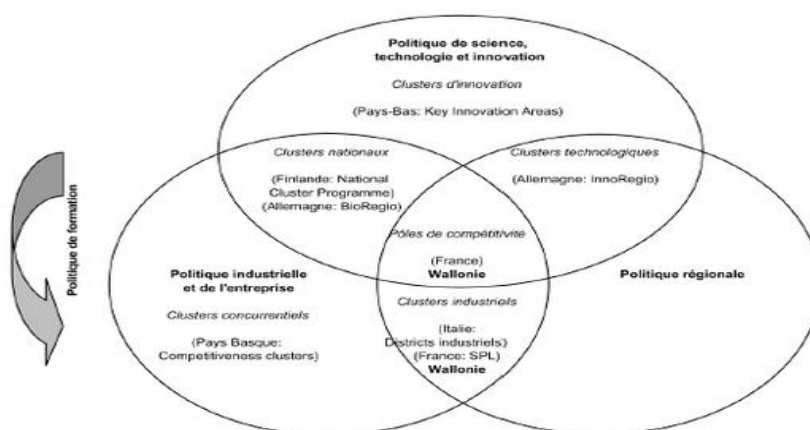


Figure 4.2. Exemples de formes de clusters au travers différents pays. Source : Schéma repris de Capron, 2011, p.9

Toutefois, ces dernières années ont vu une augmentation des opportunités pour accroître les échanges de connaissances et d'informations entre les clusters des différents pays et régions montrant ainsi la volonté de converger vers des politiques de clusters mieux harmonisées (Christensen *et al.*, 2013). C'est, entre autres, l'un des grands chantiers de l'UE. Les pays et régions ne sont pas les seuls à vouloir saisir les opportunités que représentent les clusters.

En effet, en panne de croissance et ayant des difficultés à récupérer de la crise, l'EU voit dans les clusters et leurs potentiels en terme d'innovation et de compétitivité, le moyen de retrouver un modèle de croissance durable et de créer de l'emploi. Le manque de lien entre industrie et recherche, la fragmentation du marché et l'insuffisance des coopérations sont des problèmes qui, selon l'EU, peuvent trouver réponse dans le développement de clusters (CE, 2008). D'une manière générale, l'innovation et la connaissance sont de plus en plus présentées comme les compétences clés à acquérir afin de répondre à la globalisation et les défis qu'elles posent aux entreprises (Dang & Longhi, 2009).

Pour ces raisons, l'UE a mis en place en 2006 une large stratégie visant le renforcement des clusters comme l'une de ses priorités pour soutenir l'innovation (CE, 2008). Les clusters ont maintenant été identifiés comme un instrument déterminant pour l'implémentation de la Stratégie Europe 2020 de l'EU (Roa & Jollès, 2012). L'EU a également créé toute une série d'institutions dans le but d'analyser, d'améliorer et de renforcer la croissance des clusters ainsi que d'évaluer le potentiel pour de nouvelles politiques. Parmi ces initiatives, on retrouve *European Cluster Observatory*, *European Cluster Alliance*, *European Cluster Excellence initiative*, *TACTICS group* ou encore *European Cluster Policy Group* (Roa & Jollès, 2012).

4.5.2 Rôles et objectifs des politiques de clusters

Pour Porter (1998), le gouvernement peut soutenir le développement de clusters et de la compétitivité des entreprises mais par un rôle d'incitant indirect. En effet, les politiques doivent avoir pour but d'offrir un environnement propice au développement mais elles ne doivent pas remplacer les entreprises dans leur rôle de créateur de compétitivité et ne doivent pas entraver la compétition.

Le rôle général des politiques de clusters est celui de favoriser et soutenir le développement ainsi que la création de clusters existants ou émergents (Favoreu *et al.*, 2008 ; Ketels *et al.*, 2013 ; Oxford, 2008).

Afin de jouer ce rôle, les gouvernements vont définir toute une série d'objectifs qui seront ensuite intégrés dans les programmes de cluster. Ces objectifs sont très variés et variables.

Ceci s'explique par la diversité des clusters, que ce soit en termes de leur degré de maturité, des types d'acteurs au sein du cluster, du domaine d'activité, des moyens mis en place pour l'organisation du cluster, des buts recherchés par ces politiques ou encore du champ d'action (local, régional, national) (DG Entreprise and Industry, 2008)

Mongkhonvanit (2014) reprend l'analyse faite par Ketels (2013). Il applique le modèle du diamant de Porter pour clarifier le rôle du gouvernement et les objectifs recherchés. En voici certains exemples :

- Les facteurs de base : améliorer l'éducation et la formation spécialisée, faciliter les partenariats entre entreprises et universités, améliorer les moyens de transport et de communication requis par le cluster, etc.
- La présence d'industries de support et apparentées : attirer des fournisseurs d'autres régions, faciliter la rencontre des différents acteurs, etc.
- La stratégie, la structure et la concurrence locale des entreprises de la région : éliminer les barrières à la compétition, attirer les investisseurs étrangers, etc.
- Les conditions de demande : encourager l'innovation, la recherche et l'expérimentation, encourager la demande par une meilleure régulation, etc.

Dans la pratique, les organisations de cluster vont traduire ces objectifs en services pour les entreprises et autres membres du cluster. Ceux-ci seront abordés en détails dans le chapitre 5.

4.5.3 Légitimité des politiques de clusters

Lorsque la littérature a commencé à considérer le rôle des politiques publiques dans le développement des clusters, les auteurs ont fréquemment souligné leur scepticisme (Menu, 2011). En effet, celui-ci fait l'objet de questionnements récurrents suite aux résultats ambivalents, voire aux échecs répétés identifiés par certains rapports.

La remise en question de ces politiques est dans un premier temps théorique. En effet, très peu d'éléments théoriques justifient de façon directe l'aide publique dans le processus de cluster et peuvent servir de support à l'élaboration de politiques dans ce domaine (Favoreu *et al.*, 2008). Il faut garder en tête que les clusters sont avant tout des phénomènes économiques qui sont déterminés par le marché et ne nécessitent pratiquement aucune intervention du politique (Roa & Jollès, 2012). Le questionnement sur les politiques de clusters est également

empirique car l'évaluation précise des aides publiques est encore difficilement réalisable. Ceci est dû au fait que, d'une part, les résultats et impacts de ces politiques ne sont pas convenablement répertoriés, analysés et comparés et, que d'autre part, les indicateurs de mesure sont mal définis (Favoreur *et al.*, 2008).

À côté de ces critiques, certains auteurs soutiennent que les politiques de clusters, du fait de leur diversité aussi bien dans les publics et les types de clusters visés que dans leurs modalités pratiques, varient en terme d'efficacité et de légitimité et qu'il est donc impossible de tenir un discours univoque (Dang & Longhi, 2009 ; Favoreu *et al.*, 2008 ; Mayneris, 2011). Par exemple, Favoreu *et al.* (2008) ont montré que les actions publiques dans les phases de développement et de structuration du cluster sont bénéfiques ainsi que les actions de marketing, de promotion et de création d'une identité commune. Ils concluent qu'en occupant une fonction de catalyseur des actions collectives et décisions, les politiques de cluster seraient légitimes et efficaces. Pour Dang & Longhi (2009), leur étude n'a pas su prouver la création de richesses et de connaissances suite à l'intervention publique mais a cependant démontré le bénéfice des politiques publiques sur l'émergence d'interactions entre acteurs.

Finalement, certaines études et rapports sont plus élogieux envers les politiques de clusters. Ainsi, Roa & Jollès (2012) soulignent l'importance de la création d'un cadre propice pour inciter les entreprises à s'investir dans un cluster alors qu'elles ne voient pas au premier abord l'utilité pourtant avérée. Pour Mongkhonvanit (2014), les politiques de clusters, en jouant un rôle de facilitateur, permettent d'aider à l'innovation, de soutenir les collaborations multidisciplinaires ainsi que les transferts de connaissances et d'informations. Enfin, la CE (2008) avance l'émergence de plusieurs clusters suite à des politiques publiques associées à des entreprises et d'autres institutions mais prédit surtout que ces cas iront en grandissant, car les politiques de clusters, qui sont à un stade précoce, offriront de plus en plus de bénéfices.

En conclusion, alors que les bénéfices des clusters ne sont plus à prouver, ceux des politiques de clusters doivent être traités avec prudence. De plus amples avancées dans les méthodes d'évaluation des politiques de clusters sont dès lors nécessaire pour permettre une analyse objective de leurs apports (Mayneris, 2011).

Grâce à la description réalisée des concepts de cluster et de politiques de clusters, nous possédons une quantité suffisante d'information afin de pouvoir discuter des liens entre le concept d'économie circulaire et celui de cluster.

4.6 Rapprochement des concepts d'économie circulaire et de cluster

Les liens entre certains principes de l'EC et certains types de réseaux, comme ceux formés dans les projets de symbiose industrielle, ont déjà été traités en profondeur dans la littérature et de nombreux rapports. Cependant, le concept d'EC et de cluster, ne semble pas avoir attiré l'attention des académiques jusqu'ici. Pourtant, suite aux descriptions faites des deux concepts dans les chapitres précédents, nous observons que des rapprochements et des liens évidents peuvent être faits entre les deux. En effet, les principales caractéristiques au cœur de ces concepts convergent dans la même direction.

- La concentration géographique et les systèmes en boucle fermée

La concentration géographique est un pré-requis des cluster. Concernant l'EC, malgré que sa mise en œuvre peut être réalisée à différents niveaux, c'est bien l'ancrage territorial qui prévaut. En effet, l'aspect local et l'action territoriale de l'EC sont incontournables, tant le concept requiert la connaissance partagée des acteurs et de leur flux de ressource.

- Implication de nombreux acteurs

Même si les clusters visent principalement les entreprises, un large éventail d'acteurs se retrouve habituellement dans la sphère de ceux-ci, les relations avec l'environnement externe étant indispensable à sa survie. Pour l'EC, l'implication de nombreux types d'acteurs est nécessaire pour atteindre son développement et les systèmes en boucle fermée.

- Interactions, collaborations et partenariats

Les collaborations vont de pair avec la caractéristique multi-acteur des deux concepts. Pour les clusters, la simple concentration géographique ne suffit pas pour apporter des bénéfices aux entreprises. Pour l'EC, la création de synergies et de nouvelles formes de coopération est implicite au développement de l'approche transversale et intersectorielle qu'elle requiert.

L'EC va inévitablement pousser à la création de clusters au sens du phénomène économique réel. En effet, les clusters représentent un cadre propice pour son développement. L'identification des bénéfices généraux que les entreprises peuvent retirer de l'appartenance à un cluster nous permet de conclure qu'ils ont le potentiel pour répondre à plusieurs des barrières du développement de l'EC, identifiées dans le chapitre précédent. En effet, plusieurs de ces bénéfices sont en lien avec certaines caractéristiques dont les entreprises ont besoin pour leur développement: augmentation de l'innovation, facilitation des contacts directs et du

partage d'informations et de connaissances, etc. De plus, les deux concepts partagent globalement la même finalité qui est le développement économique des entreprises et du territoire par l'innovation et la création de valeur.

Par conséquent, les clusters nous semblent un moyen intéressant et pertinent pour aborder le développement de l'EC dans les entreprises. Certains rapports partagent ce même point de vue. Ainsi, l'ADEME (2014) soutient l'intégration de la thématique de l'EC dans les clusters ainsi que l'émergence et le montage de projets sur ces thèmes. Pour Gueymard & Lopez (2013), la création d'une structure permettant d'accompagner et de coordonner les dynamiques entre les acteurs est essentielle afin de développer l'EC. De plus, les plateformes, réseaux et clusters en EC, fleurissant un peu partout en Europe, confirment le rapprochement des deux concepts. Finalement, les clusters et plus récemment l'EC, font l'objet d'une grande attention des pouvoirs politiques dans de nombreux pays et régions. Cette tendance ne semble pas prête de s'estomper, au vu de l'état des lieux réalisés dans les chapitres précédents.

Synthèse chapitre 4

- Un cluster est une concentration géographique d'entreprises interconnectées dans un secteur particulier. Une politique de cluster est une intention stratégique publique pour favoriser et soutenir le développement et l'émergence de clusters.
- Les deux concepts connaissent une activité relativement importante en Europe.
- Alors que les bénéfices des clusters sont démontrés par beaucoup, les avis sont plus partagés concernant les politiques de clusters.
- Les bénéfices principaux que les entreprises peuvent tirer d'un cluster sont : l'augmentation de la compétitivité, innovation, productivité, facilitation des interactions entre acteurs et du partage d'information et connaissance, partage d'infrastructure et d'investissement.
- Suite à l'analyse des liens entre le concept d'EC et celui de cluster, ce dernier semble être un moyen pertinent pour aider au développement de l'EC dans les entreprises.
- Ce chapitre nous a permis de poser les bases afin d'analyser les services et actions qu'une organisation de cluster peut proposer, ce que nous aborderons dans le chapitre suivant.

La question est maintenant d'analyser si les politiques de clusters et les services liés peuvent aider au développement de l'EC et peuvent apporter des solutions aux besoins et barrières que les entreprises rencontrent dans leur démarche vers l'économie circulaire.

Chapitre 5 : Apports d'un cluster : services et actions

Nous avons pu nous rendre compte de l'importance et l'attrait que portent les acteurs politiques et les entreprises sur les clusters et les politiques de cluster. Le présent chapitre aura pour objet l'identification des services et actions proposés par l'organisation d'un cluster pour favoriser son développement et in fine, celui de ses entreprises.

Afin de réaliser cette tâche, nous croiserons les informations de plusieurs études et rapports sur l'organisation des clusters. Ensuite, nous avons réalisé un benchmark de 13 organisations dans les secteurs des technologies vertes et de l'EC. Ce benchmark nous permet d'apporter une valeur supplémentaire par rapport aux premières sources d'informations car les services et actions sont spécifiquement orientés pour les entreprises développant des activités durables voir orientés vers l'EC.

5.1 L'importance de l'organisation du cluster

Même si la réussite d'un cluster dépend avant tout de ses entreprises et des conditions générales de soutien, l'organisation du cluster et son équipe peuvent être essentielles afin d'en faire ressortir le potentiel (Christensen *et al.*, 2012 ; Lämmer-Gamp, Köcker & Nerger, 2014). En effet, les résultats du *pan-European cluster benchmarking programme* ont démontré qu'un lien de causalité existe entre les services de l'organisation du cluster et les activités économiques et de R&D des PME (Lämmer-Gamp *et al.*, 2014). En plus d'une offre de services adéquate, l'organisation du cluster joue un rôle de facilitateur dans la construction des collaborations entre les entreprises mais aussi avec les acteurs externes. De plus, elle peut être l'intermédiaire idéal entre les entreprises membres et les acteurs politiques. Ainsi, elle pourra faciliter la communication et la transmission des besoins des entreprises auprès des politiques et par conséquent, identifier les mesures adéquates pour y remédier (Christensen *et al.*, 2012).

Enfin, le simple financement d'un cluster par les politiques n'est pas suffisant pour mettre en place des services à valeur ajoutée pour ses entreprises. En effet, le développement des services ne dépend pas des ressources financières mais bien de la compréhension des besoins des entreprises et de l'expertise requise afin de transformer ces informations en services adéquats. Le professionnalisme et les compétences de l'organisation du cluster sont donc essentiels (Christensen *et al.*, 2012).

5.2 Catégories d'actions et de services

Il est compliqué de cartographier tous les services et actions spécifiques de manière systématique, ceux-ci différant énormément d'une organisation à l'autre en termes de méthodes, d'outils et d'objectifs (DG Enterprise & Industry, 2008). Il va sans dire qu'il n'y a pas de solution standard et que ces services ne peuvent pas être tout simplement « copié-collé », une adaptation étant forcément nécessaire en fonction de la structure du cluster et des besoins spécifiques des entreprises (Lämmer-Gamp *et al.*, 2014).

D'un rapport à l'autre, les catégories des services peuvent différer. Pour obtenir la liste la plus complète possible, nous avons croisé les données afin d'obtenir un total de 7 catégories¹². Pour chacune d'entre elles, nous avons donné des exemples possibles de services.

Catégories services	Objectifs avec exemples de services
Montage de projets ; Innovation, projets (non-)R&D	Deux approches sont généralement utilisées et elles sont souvent combinées : promotion des collaborations entre entreprises membres et promotion des collaborations entre le secteur économique et académique pour permettre le développement et la commercialisation des recherches. Organiser des groupes de travail/étude, des événements networking/matchmaking et workshops pour faciliter le montage de projets communs; gérer et coordonner des projets communs pour le compte des membres ; aider à résoudre les problèmes liés aux droits de propriété intellectuelle ; encourager l'esprit d'innovation, promouvoir les nouvelles technologies et les transferts technologiques via des workshops/événements ; obtenir des fonds (politiques de cluster ou autres) pour développer directement les projets.
Éducation et formation	Fournir des programmes et des formations techniques et/ou des formations en gestion ; participer dans le développement et l'implémentation de formations professionnelles avec des partenaires externes comme des universités, etc.
Développement des interactions, collaborations : - en interne - en externe	Organiser pour les membres du cluster des rencontres régulières, des événements thématiques, des workshops, des soirées networking ou matchmaking; mettre à disposition une base de données et des informations sur les différents membres ; Sensibiliser les entreprises à leur cluster et les impliquer ; faciliter le développement conjoint de services, produits et technologies, etc. Globalement les mêmes activités de networking/matchmaking et workshops mais intégrant des partenaires externes

¹² Les études et rapports pour réaliser cette catégorisation sont : Christensen *et al.*, 2012; DG Enterprise & Industry, 2008; Lämmer-Gamp *et al.*, 2014; Müller *et al.*, 2012; Oxford Research, 2012; Roelandt & Den Hertog, 1999b.

Développement des activités des membres	Conseiller et coacher les membres dans leurs démarches et développements, sur des thématiques spécifiques, sur leur business plan/modèle d'affaires, sur des aspects légaux; aider les membres pour le recrutement du personnel ; aider les membres à acquérir des financements (fonds publics, banques, capital à risque) et à monter des dossiers pour l'obtention de financement afin de réaliser des projets conjoints ; encourager les achats conjoints ; promouvoir et aider à l'exportation et l'internationalisation des membres en coopérant avec des agences de promotion à l'exportation ; organiser des rencontres avec investisseurs.
Expansion et promotion du cluster	Présenter et promouvoir le cluster et ses membres lors de salons et conférences nationales et internationales et en organisant des événements et workshops; utiliser différents moyens de communication : site web, publications, communiqué de presse ; avoir un représentant à l'étranger; promouvoir la formation de spin-off et attirer les entreprises existantes dans la région notamment grâce à des services d'incubation ; organiser des visites et de tours avec les membres ; attirer des nouvelles entreprises et des nouveaux talents dans la région ; attirer les investissements
Information et recherche (gérer, distribuer et générer de l'information)	réaliser des newsletters ; distribuer l'information aux membres sur les programmes et moyens de financements disponibles ; faciliter le partage des expériences et bonnes pratiques entre les membres ; fournir des informations stratégiques en réalisant des veilles technologiques et des études de marché et diffuser l'information en interne ; mettre à disposition une base de données et des informations sur les différents membres ; réaliser des recherches sur des thèmes spécifiques aux besoins des membres.
Développement de l'environnement externe du cluster	Faire du lobby auprès du gouvernement pour de l'infrastructure et pour recevoir des subsides et améliorer la régulation ; faire remonter les besoins et barrières des entreprises ; créer et développer une marque pour la région.

Nous remarquons que ces catégories ne sont pas statiques, certains services pouvant se retrouver dans plusieurs d'entre elles à la fois. Ces services ont pour objectif global d'avoir des effets positifs sur les activités de R&D, sur les activités économiques et sur les activités internationales des entreprises du cluster (Christensen *et al.*, 2012), d'accroître la productivité des entreprises, de permettre de construire un climat de confiance et d'engager des coopérations (DG Enterprise & Industry, 2008). Enfin, malgré la diversité des services potentiels, plusieurs rapports relèvent que la qualité des services en termes de développement, contenu et livraison de ces services prévaut à la quantité proposée.

Dans la prochaine section, nous aborderons deux aspects à propos des services pertinents pour ce travail : l'importance de créer des portefeuilles de services et les modifications de l'offre de services pour les clusters des secteurs émergents.

5.3 Portefeuille de services et services dans les industries émergentes

Individuellement, les services n'ont que peu d'effets sur les activités des entreprises et PME. C'est essentiellement la combinaison et l'interaction de ces différents services qui génèrent un impact sur les activités des entreprises (Christensen *et al.*, 2012). Des résultats récents suggèrent en effet qu'il existe des services « clés » pour soutenir les entreprises mais que ces services doivent être proposés de manière intégrée afin de pouvoir commercialiser les résultats des efforts fournis par les entreprises et avoir un réel impact (Christensen *et al.*, 2012). Un exemple de portefeuille de services intégrés peut être fait pour les activités de R&D des PME. Les services suivront la séquence suivante :



Ainsi, la manière dont sont proposés les services des clusters se modifie pour soutenir la compétitivité des entreprises et principalement des PME. Ceci est particulièrement le cas pour les industries émergentes et les nouveaux défis que posent l'innovation, comme nous le présentent Lämmer-Gamp *et al.* (2014). En effet, la nature des innovations et la façon dont elles apparaissent changent continuellement. Elles émergent de différentes façons dans de nouvelles chaînes de valeurs qui voient le jour suite aux transformations des procédés industriels et des nouveaux modèles d'affaires.

Ces innovations sont le plus susceptible de se produire aux frontières et entre différentes industries. Ainsi, le développement des nouvelles chaînes de valeur et des industries émergentes dépend en grande partie des « collaborations intersectorielles » afin de générer l'innovation. Le baromètre *Inno* réalisé en 2006, sur la satisfaction des entreprises membres de clusters quant aux services actuellement proposés, montre ce besoin grandissant de ces types de collaborations. En effet, plus de 65% des entreprises demandent des améliorations sur la transmission d'information et l'augmentation des coopérations avec d'autres clusters (DG Enterprise & Industry, 2008).

Les organisations de clusters doivent, dès lors, faciliter ces collaborations. Comme elles représentent des groupes spécifiques de PME et autres acteurs innovants, ces organisations sont idéalement placées pour jouer un rôle décisif dans le développement de ces nouvelles chaînes de valeur.

Ces dernières années, de plus en plus d'organisations de clusters ont réalisé l'énorme potentiel inexploité dans la coopération intersectorielle. Ils tentent d'aller au-delà des frontières des secteurs industriels en favorisant les collaborations stratégiques avec d'autres clusters, que ce soit dans la même industrie ou dans une différente. En effet, l'analyse comparative des données des organisations de cluster des industries traditionnelles et des industries émergentes, réalisé par l'Observatoire Européen des Clusters, montre que le portefeuille de services de ces dernières se concentre globalement plus vers la facilitation des collaborations au sein et au-delà des limites du cluster (Figure 7.1) (Lämmer-Gamp *et al.*, 2014).

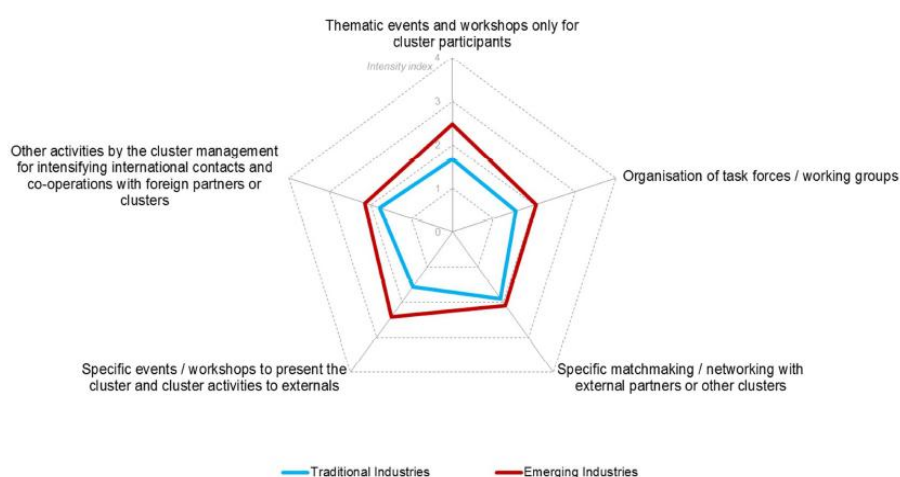


Figure 7.1. Augmentation des services pour la collaboration dans les organisations de clusters des industries émergentes. Source : Lämmer-Gamp *et al.*, 2014, p. 8.

L'analyse de l'Observatoire Européen des Clusters a également permis d'identifier un certain nombre de services utilisés par les organisations de clusters pour promouvoir les collaborations intersectorielles. En les combinant efficacement, les organisations de clusters peuvent créer un portefeuille de services permettant de supporter au mieux le développement des nouvelles chaînes de valeur et des industries émergentes qui résulteront, *in fine*, en de nouvelles opportunités commerciales et technologiques pour les PME. Un exemple de portefeuille de services pour promouvoir les collaborations intersectorielles est fourni par Lämmer-Gamp *et al.* (2014) et est présenté en Annexe 10.

Le benchmark réalisé va nous permettre de comparer les services offerts habituellement par les organisations de cluster (5.2) et ceux de 13 organisations de clusters sélectionnées dans les secteurs de l'EC et des technologies vertes. Grâce au benchmark, nous obtiendrons une bonne vue d'ensemble de la variété qu'une organisation de cluster a le potentiel de proposer.

5.4 Benchmark : services des secteurs des technologies vertes et de l'économie circulaire

Le positionnement et l'organisation des clusters peuvent varier tenant compte des objectifs visés. Concernant les services proposés, il y a une grande similarité. Le type et la qualité des services sont cependant fort dépendant du nombre de collaborateurs et des budgets alloués ainsi que du niveau de maturité et d'intégration dans le tissu économique.

Catégories de services	Objectifs avec exemples de services
Montage de projets ; Innovation et projets (non-) R&D 13 organisations sur 13	Recherche de partenaires dans le cadre de groupe de projets, rassembler les entreprises complémentaires pour les appels d'offre régionaux ou européens, offrir des solutions globales aux clients, consortium. Assurer le lien avec les acteurs publics, universités, et autres organismes, etc. Startups week-end Participation à des projets régionaux/villes/européens/internationaux visant l'EC, l'innovation technologique, etc. Les projets ne sont pas tous orientés vers la R&D (Projets d'information ou d'outils financiers). Exportation de solutions vertes dans les villes et régions du monde (3/13)
Éducation et formation 13/13	Formation et éducation des entreprises et partenaires sur les techniques, outils de gestion: masterclass et bootcamp, training, revues, groupes de travail, séminaires, etc. Sensibilisation des entreprises et du grand public à l'EC.
Développement des interactions, collaborations 13/13	Conférences et événements à thème, afterworks, speed dating, séances d'information, visites, workshops, organisation d' « Awards » de la meilleure startup, etc.
Développement des activités des membres 10/13	Fournir une aide soit personnalisée soit collective par du coaching et du conseil, préparation des dossiers, soutien technique aux montages des projets d'investissement, recherche des fonds, examen du potentiel d'une entreprise, d'un projet, aides juridiques, etc. Suivi des membres à toutes les étapes de leur développement. Un cluster a également les moyens de fournir des aides financières directes.
Expansion et promotion du cluster 11/13	Valorisation des membres et de leurs savoir-faire sur des salons, des foires ou lors de missions internationales. Organisation de visites interentreprises et internationales. Réalisation de catalogues, publication de zooms, etc. sur le cluster, ses activités et ses membres. Attirer des entreprises et des professionnels.
Information 13/13	Newsletters, revues, réalisation d'une cartographie des membres du cluster. Information sur les financements et la réglementation, sur des techniques et outils de gestion. Orientation vers des services et acteurs ad hoc, etc. Facilitation des échanges de connaissances et bonnes pratiques. Information pour hébergements, incubateurs et infrastructure.
Recherche 7/13	Réalisation d'études de marché ; veille technologique, R&D, développement d'outils et de modèles d'affaires innovants pour atteindre la circularité, analyses économiques et technologiques dont l'importance et la variété dépend du nombre de « chercheurs » au sein du cluster.

Développement de
l'environnement
externe du cluster

Seulement 2 organisations sur 13 nous ont fait part du lobbying qu'ils exercent auprès des autorités. Toutefois, ces services sont souvent implicites. En effet, assurer le lien et créer des partenariats avec les acteurs publics est dans les agendas de toutes les organisations.

Malgré de légères différences (séparation d'Information et Recherche, exportation de solutions vertes), la catégorisation réalisée au point 5.2 reste pertinente et nous retrouvons globalement les mêmes services.

Nous observons que les offres des services les plus importantes sont celles liées à la recherche de partenariats et de montage de projets (R&D ou non), au développement des collaborations, à l'information et aux formations, ce qui correspond bien aux demandes des entreprises du baromètre *Inno* ainsi qu'aux tendances observées dans les clusters des secteurs émergents.

Un autre point qui ressort de ce benchmark est la mise en place de portefeuille de services. C'est le cas pour les montages de projets mais aussi pour des Masterclass, Boostcamp ou des startups weekend qui peuvent combiner des services d'information, de formation, de collaboration, de recherche et innovation, voire même d'acquisition de financement.

Enfin, les collaborations intersectorielles afin de développer des nouvelles chaînes de valeur, industries émergentes et opportunités d'affaires, sont également bien présentes. En effet, dans notre benchmark, 10 clusters sur 13 collaborent avec d'autres clusters. De plus, 11 des 13 clusters ont des activités intégrant plusieurs secteurs.

Synthèse chapitre 5

- Nous avons pu identifier 7 catégories de services pouvant être proposées par un cluster :

- Montage de projets
- Education et formation
- Développement des interactions et collaborations
- Développement des activités des membres
- Expansion et promotion du cluster
- Information et recherche
- Développement de l'environnement externe

- La mise en place de portefeuilles de services est essentielle afin d'apporter un réel impact.
- Les secteurs émergents et les innovations poussent les clusters à modifier leur offre de services et à augmenter les collaborations intersectorielles.
- Ces tendances furent confirmées par le benchmark des clusters sur l'EC et des technologies vertes

Grâce à ces informations, nous allons pouvoir maintenant analyser les apports potentiels des services de cluster pour le développement des entreprises dans leurs démarches vers l'EC.

Chapitre 6 : apports d'un cluster au développement de l'économie circulaire

Ce chapitre a pour objet de confronter les données recueillies sur les barrières et besoins des entreprises avec les actions et services proposés par les clusters. Il s'agira donc de répondre à la question centrale de ce mémoire : *quels apports et services un cluster peut fournir aux besoins des entreprises dans le développement de l'économie circulaire ?*

Pour effectuer cette tâche, nous allons faire le lien avec la théorie en combinant les huit catégories de barrières identifiées dans le Chapitre 3 et les sept catégories de services identifiés dans le Chapitre 5. En analysant une par une les différentes catégories de services, nous avons pu évaluer leurs apports aux regards des barrières et besoins. Ainsi, un tableau récapitulatif fut réalisé, qui se trouve à la dernière page de ce chapitre (section 6.8).

Nous observons qu'un service permet généralement de répondre à plusieurs besoins et inversement, que plusieurs services peuvent répondre à un seul besoin. En effet, rare sont ceux ne touchant qu'à un seul aspect des besoins et barrières identifiés. Ce constat rend compliqué l'identification de tous les apports. Nous avons dès lors tenté de reprendre les apports directs et indirects les plus évidents et pertinents.

Toutefois, ces services n'ont pas la prétention de résoudre complètement et directement les problèmes vis-à-vis de l'EC. Par exemple, les activités de Networking/Matchmaking permettent aux entreprises de trouver des partenaires et collaborateurs adéquats. Ce n'est pas pour autant qu'elles trouveront des partenaires et que ce besoin sera comblé.

Les services offrent donc plutôt un cadre propice et des possibilités d'améliorations aussi bien internes qu'externes pour les entreprises. La plus-value d'un cluster repose ainsi, entre autres, sur la possibilité de présenter un portefeuille de services intégrés divers.

Nous allons maintenant présenter l'analyse individuelle des apports de chaque catégorie de services que nous avons identifiés.

6.1 Apports des services «développement des interactions/collaborations »

L'aspect multi-acteurs et les collaborations étant centraux pour l'EC, ce type de services pourrait apporter des solutions à de nombreuses barrières. En effet, nous avons pu observer des apports potentiels pour chaque catégorie de barrières et besoins.

Les entreprises travaillant fort en silo, ces services, en organisant des rencontres et des événements divers (networking/matchmaking, workshop etc.), permettent de répondre aux

besoins de connaître ce qui se passe sur le marché, d'échanger des connaissances et informations, de détecter les opportunités, d'accéder plus facilement aux technologies, de trouver des acteurs potentiels tout au long de la chaîne de valeur, et cela dans des secteurs divers, avec comme objectifs de monter des projets communs, de mettre en place des circuits courts, de réaliser des échanges de flux, de renforcer la collaboration, d'organiser la « reverse supply chain ».

Ces services contribuent aussi à contrer certaines barrières technologiques en facilitant l'échange d'informations sur les technologies et leurs transferts.

Ils permettent également de favoriser les contacts avec les investisseurs potentiels afin de répondre au besoin de créer des nouveaux modèles de financement et d'en faciliter l'accès.

6.2 Apports des services « éducation et formation »

Le besoin de nouveaux plans d'affaires peut être soutenu par des formations spécifiques données ou organisées par l'organisation du cluster qui aiderait les entreprises à les mettre en place et à en tirer tout le potentiel. Cela répond ainsi au niveau insuffisant des connaissances des entreprises sur les moyens pour atteindre les boucles fermées, créer des synergies, etc. Ces services de formation doivent s'appuyer sur la collaboration et l'expertise de partenaires externes, comme les universités /hautes écoles, qui contribuent ainsi au développement de l'EC.

Les formations combinées aux sensibilisations permettraient de faire comprendre aux entreprises la viabilité des activités de l'EC mais aussi d'améliorer la compréhension des employés sur les principes de l'EC. Il y aurait une réduction des réticences quant au changement au sein des entreprises et la création d'une vision commune et partagée.

Les services de sensibilisation à l'EC peuvent aider à changer les comportements et les mentalités aussi bien du grand public, des politiques que des investisseurs mais cela permettrait surtout de répondre au manque de compréhension et de connaissance commune sur le concept. Cela apporterait plusieurs bénéfices aux entreprises : changement dans les comportements d'achats des consommateurs résultant par augmentation de la demande pour les produits et services provenant d'EC ; investisseurs plus ouverts et enclins à considérer des investissements dans des projets verts ; soutien accru des autorités politiques ayant une meilleure compréhension des défis et opportunités.

6.3 Apports des services « développement des activités des membres »

Plusieurs services individualisés tels que le coaching et le conseil sur la création et le développement de plans d'affaires en EC, offrent une forte valeur ajoutée aux entreprises, leur permettant de développer leurs activités, produits et services. Les conseils permettent aussi aux entreprises d'acquérir l'information et les connaissances nécessaires afin de mettre en place des circuits courts et des boucles fermés. Les services d'aide à l'exportation et l'internationalisation offrent la possibilité aux entreprises d'élargir leur marché.

Le besoin d'accès aux financements peut être résolu par l'aide offerte pour acquérir des financements, monter des dossiers pour l'obtention de financements, organiser des rencontres et événements avec des investisseurs potentiels, donner la possibilité aux entreprises de « pitcher » sur leurs activités et projets, etc.

Enfin, le développement général des activités et produits pourrait permettre de faciliter l'utilisation et le développement des technologies en sortant des activités linéaires.

6.4 Apports des services « expansion et promotion du cluster »

Ces services apportent des solutions aux obstacles financiers en attirant des investisseurs étrangers mais aussi aux barrières économiques en se faisant connaître pour augmenter la taille des marchés des entreprises. La promotion du cluster et des membres et de la région peut également attirer de nouvelles entreprises (service d'incubation, visites ...) pour atteindre une masse critique sur le territoire, et permettre de combler les maillons manquants afin de monter des projets. Ces services favorisent également les collaborations locales/internationales en trouvant des partenaires externes.

6.5 Apports des services « information et recherche »

En développant des outils et des plans d'affaires innovants, indispensables au développement des activités des entreprises, ces services permettent de répondre à certaines barrières économiques. L'accès à une veille technologique, aux tendances de marché, à des études de marché et à une diffusion et un partage facile des expériences et bonnes pratiques solutionnent une partie des barrières technologiques et autres barrières économiques.

Informar les entreprises sur les organismes et moyens financiers existants, qui sont ouverts aux investissements dans des projets d'EC, permet de répondre aux difficultés à trouver et à accéder à des investisseurs enclins à financer ces types de projet.

Avoir une base de données avec les membres, partenaires et autres acteurs, permet de répondre aux demandes spécifiques des entreprises afin qu'elles puissent créer leurs réseaux, leur chaîne d'approvisionnement et mettre en place des boucles fermées. Cela permet de décomplexifier les chaînes d'approvisionnements actuelles. Enfin, transmettre aux entreprises les actions et initiatives politiques, permet de répondre au besoin d'information sur la législation.

6.6 Apports des services « développement de l'environnement externe du cluster »

Ces services apportent principalement des solutions aux barrières légales et réglementaires et des soutiens des pouvoirs publics. En mettant autour de la table les autorités publiques et les entreprises, le cluster a la possibilité de favoriser la compréhension du concept d'EC et des nécessités de changement.

En tant que point de contact des entreprises, le cluster peut jouer le rôle d'intermédiaire entre ses membres et les acteurs politiques. De cette manière, il peut permettre de répondre au besoin de lobbying auprès des autorités publiques afin d'améliorer le cadre réglementaire nécessaire au développement de l'EC.

À ce niveau-là, les besoins et barrières sont nombreux: simplifier la réglementation, la modifier pour promouvoir l'expérimentation et l'innovation, faciliter les collaborations, modifier le régime de taxation, pousser l'application des réglementations environnementales. Elle peut aussi faire remonter les besoins plus spécifiques des entreprises tels que des demandes en infrastructures. Ce service permet de réduire l'écart entre le monde politique et celui des affaires et une meilleure compréhension des politiques sur la réalité économique est un avantage non négligeable sur le moyen et long terme. De plus, augmenter le soutien des pouvoirs publics permettra le renforcement de l'identité territoriale en mettant en place une réelle stratégie sur l'EC.

6.7 Apports des services « montage de projets, Innovation et projets R&D »

En fournissant une solution intégrée de services (événements de Networking/Matchmaking, organisation de groupes de travail, aide dans l'obtention de fonds, coordination des projets et rôle de facilitateur), l'organisation permet le montage de projets collaboratifs portant sur l'innovation et la R&D soutenant le développement et la conception de technologies et de techniques, afin de réduire le déficit technologiques qui entrave la mise en place de l'EC.

Les bénéfices des améliorations technologiques sont nombreux et chaque amélioration ou nouvelle technologie n'a pas la prétention de résoudre tous les problèmes de l'EC mais

permet d'y contribuer. Certains de ces exemples sont la réduction de la consommation d'énergie, une meilleure qualité des matériaux recyclés, une meilleure conception des produits pour la réutilisation ou le recyclage, etc. Plusieurs barrières économiques peuvent également tomber du fait de ces améliorations, comme la diminution des coûts ou des risques.

Le montage de projets, en faisant intervenir les autorités publics, pourrait augmenter leur soutien envers le développement de l'EC. L'organisation d'événements et de workshops pour promouvoir les nouvelles technologies et les transferts technologiques est un bon moyen pour répondre au besoin d'accès à celles-ci ainsi qu'aux processus innovants et aux infrastructures développés pour d'autres entreprises. En effet, la combinaison des technologies, infrastructures et processus de différents acteurs peut permettre de créer un ensemble détaché du système linéaire, réduisant dès lors les réticences quant à l'application des principes circulaires.

Cet accès peut également être amélioré grâce au rôle de facilitateur de l'organisation du cluster sur des aspects sensibles comme la propriété intellectuelle ou l'accès aux financements et l'obtention de fonds. Les collaborations permettent également aux entreprises de se partager les coûts d'investissements élevés et donc de diminuer les risques liés à l'investissement.

En conclusion, les services pouvant être proposés par l'organisation du cluster ont le potentiel d'apporter des solutions à un grand nombre de besoins rencontrés par les entreprises. Les clusters représentent un cadre propice pour développer l'EC, car les bénéfices généraux que les entreprises peuvent tirer de l'appartenance à un cluster sont en lien avec certaines caractéristiques dont l'EC a besoin pour son développement : augmentation de l'innovation, facilitation des contacts directs et du partage d'informations et de connaissances, etc.

Dans la prochaine partie de ce mémoire, nous appliquerons les outils et enseignements tirés de ce cadre général au cas concret de la Région de Bruxelles-Capitale.

6.8 Résumé apports d'un cluster au développement de l'économie circulaire

Catégories de services	Catégories de barrières							
	Technologique	Légale et réglementaire	Economique	Culturelle	Informationnelle	Collaborations	Financière	Soutien autorités
	✓		✓		✓	✓	✓	
			✓	✓	✓			✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓		✓		✓		✓	
			✓			✓	✓	
	✓		✓		✓	✓	✓	
		✓		✓				✓

Partie 2 : Cas de la Région de Bruxelles-Capitale

Pour la suite de ce mémoire, nous proposons de confronter les informations et les enseignements que nous avons tirés à un cas concret, celui de la région de Bruxelles-Capitale où un futur cluster en économie circulaire va voir le jour. L'objectif est d'identifier quels services ce cluster pourrait apporter pour répondre aux besoins des entreprises bruxelloises dans leurs démarches de développement vers l'EC.

Nous commencerons par poser les bases en analysant le contexte de l'EC dans la région de Bruxelles (son positionnement, ses défis et enjeux, son état des lieux). Ensuite, nous traiterons des besoins des entreprises dans la région avant d'aborder la création du cluster et ses caractéristiques. Nous terminerons par des recommandations sur les services et activités que le cluster pourrait mettre en place afin d'aider efficacement les entreprises de la Région.

Quatre sources d'informations ont été utilisées afin de réaliser cette étude de cas : 18 entretiens, un brainstorming sur besoins rencontrés lors de la création d'une entreprise dans le domaine de l'EC, informations des intervenants du Symposium International et des Ateliers Participatifs, documents provenant des organismes de la RBC (voir 1.4 pour plus de détails).

Chapitre 7 : Contexte de la région de Bruxelles-Capitale

7.1 Défis et enjeux de la région de Bruxelles-Capitale

Les principaux défis et enjeux ainsi que les caractéristiques de la région ont été résumés dans un document provenant de la RBC (2015). La RBC possède les principales caractéristiques suivantes:

- territoire principalement urbain comptant 1.163.000 habitants.
- véritable poumon économique du pays avec plus de 93.000 entreprises.
- accueille près de 330.000 personnes en plus en journée (travailleurs, touristes, ménages)
- économie principalement tournée vers les services. Présence importante des services publics et d'institutions internationales comme l'Union européenne et l'OTAN.
- densification de son territoire (essor démographique et croissance économique).
- Peu de ressources dans la région, laquelle est dépendante de l'extérieur.

La RBC, comme beaucoup d'autres villes et régions, n'est pas épargnée par les défis sociaux, économiques et environnementaux présents à l'échelle mondiale. Dans sa déclaration de politique régionale 2014-2019, elle a identifié 7 défis majeurs auxquels elle doit faire face :

- L'essor démographique: les prévisions montrent une croissance de plus de 112.000 habitants d'ici 2020.
- le développement économique, de l'emploi, de la formation et de l'enseignement : la situation bruxelloise est en effet paradoxale. Alors qu'elle est le premier bassin d'emploi du pays (688.668 en 2013), le chômage en RBC est de l'ordre de 20% (RBC, 2015). Ce taux dépasse les 30% dans les quartiers centraux de la ville pour les jeunes peu qualifiés. De plus, selon DG Statistique, la RBC concentre également une forte activité entrepreneuriale avec un taux de création de 11.20% en 2014. Toutefois les faillites sont de l'ordre de 30%. Enfin, la RBC n'affecte que 1,37% de son PIB pour la R&D et la valorisation de la R&D académique est relativement faible (Foscolo, 2015).
- La mobilité : la RBC rencontre de nombreux problèmes dans et autour de la capitale.
- La lutte contre la dualisation de la ville et la pauvreté : alors que la RBC est la 1^{ère} région du pays en termes de PIB par habitant, 1/3 des bruxellois se trouvent sous le seuil de pauvreté (Foscolo, 2015). La RBC est donc la 1^{ère} région en termes de création de richesse mais a du mal à la redistribuer.
- Les trois derniers défis sont la qualité de vie, notamment lié à la pollution, le logement, également lié à l'essor démographique, et l'internationalisation.

La RBC fait également face à des défis environnementaux. En outre, la raréfaction des ressources et la maîtrise insuffisante des pollutions ne permettent pas de garantir une qualité de vie satisfaisante pour tous les Bruxellois. Les principaux défis de Bruxelles au niveau environnemental sont : la gestion des déchets, des espaces verts, de l'eau, des sols pollués, le contrôle de la pollution, la maîtrise énergétique ou encore la dépendance en denrées alimentaires.

Afin de répondre à ces défis et enjeux, le gouvernement et certaines agences publiques de la RBC proposent de mettre en place un nouveau modèle de développement afin d'améliorer la qualité de vie, la prospérité économique et la création d'emplois. Un nouveau modèle dans lequel s'inscrit pleinement l'EC (Fremault, 2015).

Ceci n'est pas la seule initiative de la RBC afin de développer l'EC, comme nous allons le voir dans la section suivante.

7.2 Positionnement de la Région de Bruxelles-Capitale sur l'économie circulaire

Le positionnement de la RBC sur l'EC se concrétise de plus en plus chaque année. La dernière législature (2009-2014) a mis en place une stratégie d'avenir afin d'affronter les grands défis de la région en fondant ses priorités sur une vision solidaire et durable de la ville. Bruxelles agit donc pour stimuler l'économie et l'emploi en soutenant le développement de nouvelles filières et de nouveaux métiers axés sur le développement durable (RBC, 2009). Concrètement, elle a déjà soutenu des projets tels que l'alliance Emploi-Environnement ou la cellule écoconception de l'UCM (IBGE, n.d.). De plus, la Région avait lancé un appel à projets concernant le Fonds Européen de Développement Régional¹³ (FEDER). Dans ce cadre, des projets comme Brussels Sustainable Economy ou Brussels Greenfields ont vu le jour (IBGE, n.d.). En 2014, le gouvernement de la Région a approuvé un nouveau programme opérationnel du FEDER pour la période de programmation 2014-2020. Avec un budget total de 200 millions d'euros, le programme financera divers projets regroupés en 4 catégories dont l'une est le développement d'une EC et l'utilisation rationnelle des ressources (AVCB, 2015).

En 2015, la RBC a franchi une nouvelle étape en inscrivant pleinement l'EC dans la « Stratégie 2025 » établie par le gouvernement de la RBC fin mai. L'objectif est de proposer un Programme Régional d'Economie Circulaire d'ici fin 2015 (RBC, 2015).

Le 29 mai dernier se tenait le Symposium International sur l'EC en présence du ministre président Guy Vervoort, du ministre de l'économie et de l'Emploi Didier Gosuin et de la ministre de l'environnement Céline Fremault. Ils ont affirmé le positionnement de la Région Bruxelloise sur l'EC. Selon Fremault, « la RBC se donne l'ambition de préserver au mieux les ressources, d'aider à la transition de l'économie, de favoriser l'emploi local [...] et ce, afin de garantir la qualité de vie de ses citoyens ». Elle ajoute également que « la transition vers une EC permettrait de mettre Bruxelles sur la carte européenne en tant que ville exemplaire ».

Les points ci-dessus montrent très clairement l'orientation concrète que prend la RBC sur le plan de l'EC. Cette stratégie semble pertinente pour la Région au vu de ses défis ainsi que de son profil. En effet, Bruxelles est constitué d'une masse critique de PME et la transition vers l'EC semble propice pour la stimulation et le développement économique de la Région.

¹³ Le FEDER vise à renforcer la cohésion économique, sociale et territoriale au sein de l'UE en corrigeant les déséquilibres régionaux et en répondant aux défis liés aux disparités économiques, sociales et territoriales.

Les politiques ne sont bien évidemment pas les seuls à aborder cette transition vers l'EC. De multiples acteurs publics et privés tentent également de matérialiser des projets et initiatives sur le thème de la circularité, comme nous allons le voir dans la prochaine section.

7.3 Acteurs économiques et aides au développement de l'économie circulaire

Nous pouvons nous aider des différents concepts et outils de l'EC (Synthèse Chapitre 2) afin d'analyser l'état des lieux des acteurs en RBC en proposant un exemple pour chaque aspect :

- *Ecologie industrielle* : échange d'eau déminéralisée entre Solvay et ZF Services
- *Economie de la fonctionnalité* : Tale Me, startup de location de vêtements
- *Cradle to Cradle* : Lateral Thinking Factory, cabinet d'expertise et d'études en architecture et urbanisme basant son approche sur la notion de C2C.
- *Ecoconception* : UCM cellule écoconception, cellule aidant les startups.
- *Biomimétisme* : Greenloop, entreprise de consultance dans le biomimétisme
- *Maintenance, Réparation, Remise à neuf* : Repair Café, initiative de réparation entre particuliers.
- *Réemploi, Réutilisation* : Les petits Riens, asbl créant des magasins de seconde main
- *Refabrication* : Atelier 4/5, startup dans la restauration et refabrication architecturale et de mobilier
- *Recyclage* : MCA Recycling, PME spécialisée dans le recyclage.
- *Utilisation en cascade*: PermaFungi, startup utilisant du marc de café afin de produire des champignons

Comme nous le voyons par ces exemples, la RBC semble disposer d'un bassin conséquent et varié d'entreprises et d'associations ayant fait du développement durable, des technologies vertes ou des principes de l'EC leur cœur de métier. Dans sa base de données, greentech.brussels a cartographié plus de 130 entreprises, startups et associations répondant spécifiquement au critère d'EC comme Tale Me, Fytekko ou encore Atelier 4/5. Des acteurs économiques réalisent aussi des projets individuels ou collectifs en EC, aussi bien des grandes organisations ou des startups et PME, comme dans le projet de regroupement de l'enlèvement de déchets dangereux entre la Menuiserie Rigobert et Solvay. De plus, Des acteurs se spécialisent dans la consultance dans les domaines de l'EC tels que Greenloop, EcoRes, GroupeOne, etc.

Deux remarques doivent cependant être soulignées. D'abord, du fait de son statut de région urbaine principalement orientée vers les services, peu de grands groupes ayant des activités industrielles sont présents sur le territoire, réduisant ainsi les possibilités d'échanges et de partenariats et obligeant les entreprises et la Région à se tourner vers l'extérieur (Depret et Meyrant, Solvay). Ensuite, malgré la diversité des activités des acteurs, certains « maillons » manquants existent encore d'après M. Courtois (IBGE), empêchant la formation de certains consortiums pour réaliser des projets communs au sein de la RBC.

De nombreux « acteurs relais » bruxellois se mobilisent également sur les différents champs de l'EC en ayant pour cible divers acteurs et secteurs, y compris les universités. Citons par exemple Bruxelles environnement, Citydev, BECI, impulse.brussels, Innoviris, etc. Ils montent ainsi des projets d'accompagnement (UCM écoconception), de sensibilisation et d'information (Symposium International), d'échange de connaissance et d'information (Brussels Waste Network), de création de synergies (Irisphère), des programmes d'aide à la création d'entreprises (BSE Academy), des propositions d'incubations (GreenBizz) ou d'hébergement (Village Partenaire).

Parmi ces acteurs bruxellois, une organisation va retenir notre attention pour la suite de ce cas sur l'économie circulaire et le clustering dans la région de Bruxelles-Capitale. Il s'agit de « greentech.brussels » (greentech), qui souhaite mettre en place un cluster Economie Circulaire. Avant d'aborder le chapitre sur les services que le cluster pourrait proposer, nous allons présenter l'organisation et les raisons de la création du cluster.

7.4 Présentation de greentech.brussels et raisons de la création du cluster

Greentech est le pôle dédié aux technologies vertes au sein de impulse.brussels, agence de développement économique de la région bruxelloise (anciennement ABE). Existant depuis plus de 10 ans, l'équipe de 4 personnes composant greentech a pour mission de conseiller les entreprises/startups actives dans le secteur de l'environnement au sens large (énergie, alimentation, matériaux, eau...) qui souhaitent ou sont déjà implantés dans la RBC. Pour réaliser cette mission, trois fonctions sont actuellement en place (greentech.brussels, 2014):

- l'accompagnement collectif via la diffusion d'informations stratégiques par des séminaires, des tables rondes, des débats, des workshops et du networking et ce, grâce à une bonne visibilité du secteur (site internet, réseaux sociaux, Newsletters, etc.).
- l'accompagnement individuel comme le soutien et le développement de modèle de plans d'affaires, plans financiers, études de marché, aides à l'internationalisation ou par des questions spécifiques sur la législation, les subsides, la durabilité, etc.
- la gestion de projets en lien avec l'entrepreneuriat durable (accélérateur BSE Academy, Alliance Emploi-Environnement axe eau et déchets).

Le nouvel objectif phare de greentech est la création d'un cluster Economie Circulaire¹⁴.

¹⁴ Le nom Cluster Economie Circulaire est fictif pour ce mémoire. Le nom définitif du cluster devant encore être trouvé.

Trois raisons sont à la base de la volonté de créer un cluster en EC.

Premièrement, malgré le fait que leurs activités ont permis de regrouper plusieurs acteurs dans un répertoire d'entreprises, greentech n'est pas formellement ce qu'on appelle un cluster, contrairement aux autres organisations composant le département secteurs innovants « d'impulse » ainsi qu'aux nombreuses structures existantes dans d'autres régions et pays, réunissant les acteurs locaux de l'environnement. En effet, les entreprises que greentech accompagne, n'ont jamais rentré de candidature et ce manque de structure fait obstacle à une mobilisation collective des acteurs de l'environnement.

Deuxièmement, si la RBC possède bien une réelle concentration géographique multisectorielle et multi-acteurs de compétences en matière environnementale provenant de secteurs très hétérogènes, les acteurs ne ressentent pas de manière évidente les possibilités et les bénéfices de travailler ensemble et de se réunir.

Troisièmement, l'orientation vers l'EC provient directement des acteurs économiques bruxellois. En effet, forte de son expérience sur les premières éditions du programme d'accélérateur de startups BSE Academy, greentech a pu identifier parmi les participants-entrepreneurs un réel intérêt autour des nouvelles approches économiques, des plans d'affaires et une volonté et un besoin de partager leurs idées, expériences et projets.

L'objectif est donc de s'appuyer sur ce sentiment d'appartenance à une même philosophie entrepreneuriale et sur les initiatives existantes afin de créer le cluster Economie circulaire.

Synthèse Chapitre 7

- La RBC fait face à plusieurs défis environnementaux, économiques et sociaux.
- L'une des pistes suivies par la Région afin de répondre à ces défis est d'entreprendre une démarche vers le développement durable et l'EC, une stratégie qui semble pertinente pour la Région au vu de ses défis ainsi que de son profil
- La RBC semble déjà posséder un bassin conséquent et varié d'acteurs économiques développant leurs activités sur les principes de l'EC, même si certains « maillons » sont toujours manquants.
- Parmi ces acteurs, greentech.brussels, un pôle dédié aux technologies vertes, souhaite mettre en place un Cluster Economie Circulaire en capitalisant sur ses activités actuelles, suite à l'identification d'un besoin provenant directement des acteurs économiques bruxellois.

Dans le chapitre suivant, nous analyserons les caractéristiques et spécificités de ce que devrait être le futur cluster. Ceci nous permettra de tirer les grandes lignes des services que greentech pourrait proposer aux futurs membres du cluster.

Chapitre 8 : Services du cluster Economie Circulaire

Dans le Chapitre 5, nous avons identifié 7 catégories de services pouvant potentiellement être offert par un cluster. Pour rappel, ces catégories sont :

- Montage de projets
- Education et formation
- Développement des interactions et collaborations
- Développement des activités des membres
- Expansion et promotion du cluster
- Information et recherche
- Développement de l'environnement externe

Fondamentalement, les offres et services que le futur cluster pourrait proposer restent les mêmes que ceux identifiés ci-dessus. Toutefois, dans le cas présent, nous devons prendre en compte les spécificités et le potentiel de greentech et de son environnement externe au sein de la Région Bruxelloise afin de nous permettre de mettre en avant les activités que le futur cluster pourrait implémenter lors de nos recommandations dans le chapitre 10.

Depuis sa création, greentech a su développer une expertise dans l'accompagnement individuel et collectif et dans le montage de projet. Ils ont également une bonne connaissance du large panel d'acteurs et d'entreprises de l'environnement de la région. Ils se sont ainsi positionnés au fil des années sur l'échiquier bruxellois comme un acteur important du secteur de l'environnement et des technologies vertes, ce que nous avons pu constater lors de plusieurs des entretiens réalisés, et possèdent un réseau de partenaires variés (organismes publics, institutions académiques, associations, autres clusters, acteurs nationaux et internationaux, entreprises financières et de consultance, etc.). Tout ceci offre une base solide pour la conception des services du futur cluster.

Cependant, le cluster EC reste néanmoins un projet nouveau impliquant des interactions nouvelles, ou reconstruites sur des bases différentes, avec des partenaires existants ou nouveaux. L'EC circulaire englobe également des éléments différents des activités actuelles de greentech qui nécessiteront d'être reconçus et de mettre en place de nouveaux services. Une certaine adaptation des différentes activités de greentech sera donc requise.

De plus, le Chapitre 4 nous a montré que les activités et services proposés par les clusters dépendaient fortement de leur maturité. En effet, il faut du temps pour construire un cluster d'une masse critique suffisante, avec des collaborations solides, de confiance, pour pouvoir, *in fine*, constater de réels impacts en termes d'innovation et de compétitivité. Dans le cas

présent, même si greentech ne démarre pas de zéro, un temps significatif sera nécessaire avant de pouvoir monter des projets multi-acteurs et multisectoriels offrant un bénéfice notoire.

Un autre aspect important concerne le contexte régional dans lequel s'inscrira le nouveau cluster. Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, greentech n'est pas le seul acteur de la RBC à se positionner sur l'EC. Le cluster devra donc s'intégrer dans un environnement où des initiatives variées existent déjà. Une démarche coopérative devra dès lors être mise en place pour éviter la création de doublon dans les initiatives et services proposés (Marcel Klesen, Manager de EcoInnovation Cluster, Luxembourg). Par exemple, offrir un état des lieux de la situation régionale au niveau de la consommation d'énergie renouvelable ou du pourcentage des déchets recyclés peut être utile pour les entreprises du cluster, mais ce service est plus adapté à un organisme tel que l'IBGE plutôt que le cluster. Une attention particulière devra aussi être portée à la réalité du terrain car toutes les organisations ne sont pas prêtes à collaborer ensemble, même s'il ressort des entretiens réalisés que la plupart sont prêtes à coopérer sur le projet de cluster (BECI, UCM écoconception, IBGE, etc.)

Enfin, les futures entreprises membres seront, au moins au début, majoritairement des entrepreneurs et des startups. Ceux-ci mettront directement les principes de l'EC au cœur de leurs activités, ce qui correspond bien à la volonté de greentech de mettre en place un cluster offrant des solutions concrètes pour développer l'EC et pas juste une structure de façade. De plus, ce type d'acteurs correspond actuellement au public cible des activités de greentech, notamment avec la BSE Academy. Finalement, la décision de se lancer dans l'élaboration d'un cluster Economie Circulaire émane en grande partie des différents besoins auxquels ces entrepreneurs et startups font face. Comme il est primordial d'offrir un panel de services le plus adapté aux besoins des membres, ils seront forcément orientés vers ce type d'acteurs.

Synthèse Chapitre 8

Théoriquement, les services que le futur cluster pourrait proposer restent les mêmes que ceux identifiés dans la partie générale. Dans la réalité, greentech devra tenir compte de son environnement externe, des besoins spécifiques des entreprises et de son potentiel limité en tant que nouveau projet.

Le prochain chapitre analysera les besoins et barrières rencontrés par les entreprises bruxelloises, avec un focus sur les entrepreneurs et startups.

Chapitre 9 : Barrières et besoins des entreprises bruxelloises

Pour rappel, afin de récolter les informations sur les barrières et besoins des entreprises bruxelloises dans leur développement vers l'EC, plusieurs actions ont été menées : un brainstorming réunissant des acteurs du secteur de l'entrepreneuriat pour discuter des besoins des entreprises au démarrage et des solutions potentielles (Annexe 9), 18 entretiens furent réalisés sur un large panel d'acteurs (entreprises, organismes publics, associations, institution financière) afin de discuter de la création du futur Cluster (Annexe 6-8), des informations furent recueillies lors de présentations faites dans le cadre du Symposium International sur l'EC et lors des Ateliers Participatifs du 10 juin. (Voir méthodologie 1.4). Pour citer les entretiens, nous avons mis entre parenthèses les noms des personnes, sans l'année.

Les différentes catégories de barrières et besoins, identifiées au Chapitre 3, serviront de base pour analyser ceux des entreprises bruxelloises. Huit catégories avaient été mises en avant :

- Barrière technologique et d'infrastructure
- Barrière légale et réglementaire
- Barrière économique
- Barrière culturelle
- Barrière informationnelle
- Barrière des collaborations
- Barrière financière
- Barrière du soutien des autorités publiques

Notons que des divergences peuvent survenir du fait des spécificités des acteurs de la RBC.

9.1 Barrières technologiques et d'infrastructures

En RBC, il y a un manquement en termes de R&D. Elle n'est pas assez présente et pas assez encouragée. Il n'existe par exemple aucune possibilité d'expérimentation, d'espace de création (Atelier Participatif). La région souffre également d'un manque de main d'œuvre technique, ce qui force les entreprises à se délocaliser ou à trouver des employés dans d'autres régions (Depret & Meyrant). Les entreprises ne disposent pas non plus des outils et indicateurs adéquats pour évaluer et construire leurs activités. Elles ont besoin de pouvoir analyser les risques et freins environnementaux, financiers et sociaux par projet avant de penser rentabilité, ces freins pouvant être conséquents surtout dans les projets innovants (Brainstorming). Elles estiment ne pas être assez accompagnées dans leurs activités de R&D. Les entrepreneurs ont souligné le besoin d'infrastructures et de locaux pour travailler, monter leur projet, rencontrer des clients et des partenaires (Brainstorming).

9.2 Barrières légales et réglementaires et soutiens des pouvoirs publics

Les besoins au niveau de la réglementation et des soutiens politiques sont nombreux. Le brainstorming a permis d'identifier le besoin de faciliter tout le côté administratif, trop complexe et trop lourd actuellement, ainsi que le besoin d'une politique de financement harmonisée et adaptée pour les startups. Les acteurs de l'Atelier Participatif rejoignent ce point de vue. Il y a, selon eux, la nécessité que les politiques publiques financent ou offrent des garanties aux entrepreneurs se lançant dans des projets d'EC.

La taxation semble également mal adaptée en RBC. Rien n'incite à l'économie des ressources, la valorisation des déchets, à l'exception de la taxe à l'incinération selon Foscolo. Il y a de plus un besoin d'une meilleure taxation des startups, de réaliser un tax-shift de la fiscalité bruxelloise pour favoriser les projets d'EC (Atelier Participatif) et de faciliter la réglementation pour construire des collaborations (Depret & Meyrant).

Un dernier point abordé par beaucoup d'acteurs (Barrault & van Echelpoel ; Brainstorming, Brüll ; Courtois ; Depret & Meyrant ; Klesen) est l'écart important entre les entreprises et les pouvoirs politiques. Cet écart fait que les décisions politiques ne sont pas toujours en adéquation avec les besoins et attentes des entreprises. Il y a donc un besoin de faire remonter l'information vers les politiques mais aussi de mieux la transmettre aux acteurs économiques.

9.3 Barrières économiques

Au vu du nombre d'entrepreneurs et de startups, il n'est pas surprenant d'observer qu'il existe une grande demande en termes d'accompagnement pour les aider à développer leurs activités. Ces besoins ne sont pas tous spécifiques à l'EC. Ainsi, beaucoup d'entrepreneurs ont des idées, mais manquent de compétences pour monter leurs projets (besoin de compétences marketing, IT, de communication, de ventes, etc.). Globalement, les entrepreneurs ont émis le besoin d'être plus accompagné et coaché afin d'être supporté, encouragé et aidé à rester « focalisé » (Brainstorming).

Concernant l'EC proprement dite, un accroissement de l'accompagnement est demandé par les entreprises (Atelier Participatif ; Brainstorming ; Verhulst & Spaepen). C'est le cas notamment sur les plans d'affaires innovants pour lesquels les entreprises ont besoin d'avoir une vue sur les différentes alternatives possibles ainsi que d'être aidé et d'être challengé lors du montage de leur plan d'affaires. Il y a également une demande pour des analyses du cycle de vie des produits, qui sont difficilement disponibles ou trop chers.

Malgré cette demande des entreprises, il faut constater que plusieurs types d'accompagnement sont déjà disponibles dans la région, que ce soit en consultance, pour les écoproduits, l'innovation ou encore l'investissement. Toutefois, cette offre est peu visible et n'est pas structurée, les entreprises ne sachant pas vers qui s'adresser (Foscolo). Par exemple, il y a eu deux gros événements similaires sur l'EC en moins d'un mois sur Bruxelles (Scheepers). Il y a un besoin de coordonner l'aide aux entreprises et de leur donner une cohérence (Brainstorming ; Rebreau & Verheyen).

Finalement, il manque encore sur Bruxelles des secteurs ou « maillons manquants » pour permettre de créer des circuits courts, des boucles fermées, ce qui empêche les entreprises de réaliser des projets de développer leurs activités telles qu'elles le voudraient (Courtois).

9.4 Barrières informationnelles et éducationnelles

Les besoins en information en RBC sont nombreux et variés. Lors du brainstorming, les entrepreneurs ont fait part de leurs besoins d'information financière, notamment sur les subsides existants dont les procédures changent continuellement, d'information sur les changements législatifs et réglementaires, besoins d'information sur les technologies existantes. Lors de l'Atelier Participatif, les acteurs ont identifié le besoin de structurer l'offre des produits et services d'initiatives circulaire, difficile à trouver en RBC ainsi que de faire converger l'offre et la demande, besoin de centraliser l'information sur les initiatives, les acteurs, besoin de rendre visible l'accompagnement existant, besoin d'identifier des pratiques pour mettre en place d'autres projets entrepreneuriaux. Il y a aussi besoin d'informer et d'orienter les entreprises sur les outils existants aidant au développement de l'EC (Courtois). Plusieurs acteurs (Brüll ; Collin ; Scheepers) ont également identifié le besoin de clarté et de précision autour de la notion même d'EC afin de construire une vision commune en RBC.

Lors du Symposium International, l'agora était remplie, plus de 300 personnes assistaient aux présentations et explications sur l'EC. A côté de ces personnes convaincues et informées, il reste beaucoup d'entreprises bruxelloises qui ignorent encore le concept ou n'en ont pas une idée précise. Il y a dès lors besoin d'essaimer le concept d'EC (Verhulst & Spaepen), de mieux communiquer pour sensibiliser et éduquer (Atelier Participatif), de communiquer sur des exemples concrets, des « success stories » (Courtois ; Scheepers).

Il faut sensibiliser les entreprises. Selon Collin (UCM), beaucoup de leurs entreprises ne font pas de l'aspect économique leur priorité. Il faut leur expliquer que l'EC est viable économiquement et peut apporter une différenciation. Le secteur financier doit aussi être

sensibilisé et informé sur l'EC (Klesen). En effet, pour investir dans un secteur, les organismes financiers ont besoin d'une expertise et de connaissances précises, ce qui n'est pas le cas concernant l'EC pour beaucoup d'entre eux (Barrault & van Echelpoel, Triodos).

9.5 Barrières des collaborations

Lors du brainstorming, les entrepreneurs nous ont fait part de leur difficulté à identifier des partenaires potentiels ou des personnes avec des compétences spécifiques et précises. Cet aspect fut aussi relevé lors de l'Atelier Participatif ainsi que lors de l'entretien de la PME MCA Recycling. Ils ont également mentionné le besoin de pouvoir partager leurs idées et projets pour obtenir un avis externe et pouvoir trouver des solutions aux obstacles rencontrés. Ils veulent également interagir pour mutualiser leurs compétences ainsi que le matériel afin de créer plus de synergies, pour ne pas rester dans sa bulle. Les entrepreneurs ont exprimé leurs besoins de créer des liens intersectoriels, notamment avec le monde de l'enseignement et de la recherche pour les technologies ou avec le secteur médias pour communiquer et augmenter la visibilité de leurs projets sur des événements. Un dernier point identifié concerne l'aide aux entreprises. Selon eux, il en existe déjà beaucoup dans la RBC mais ces aides ne sont pas coordonnées. Il y a un besoin d'interconnecter l'existant, de collaboration entre les partenaires et les initiatives d'aide. Ce besoin fut également soulevé par EcoRes. Ils ont ajouté que l'idéal serait qu'une structure prenne le leadership pour arriver à coordonner ces partenariats.

Les entretiens nous ont permis d'observer d'autres freins à ces collaborations. Pour L. Van Cutsem d'OksigenLab, l'EC exige de regrouper des acteurs qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble, ce qui ne rend pas évident les partenariats possibles. Une autre difficulté majeure selon plusieurs intervenants (Depret & Meyrant, Klesen, & Pickard) est que les entreprises bruxelloises sont peu disposées à partager leurs informations, leurs plans d'affaires, ce qui complique la réalisation de projets collaboratifs. Klesen ajoute que les deux plus gros freins sont l'aspect financier et la propriété intellectuelle dans les projets.

9.6 Barrières financières

Les entrepreneurs du brainstorming ont identifié comme très important le besoin de faciliter l'accès aux financements. En effet, financer leurs projets reste un des obstacles principaux. Barrault & van Echelpoel ajoute qu'un financement adapté est nécessaire pour les startups. Chez Triodos par exemple, il y a un palier de 50.000 euros, ce qui est problématique pour les startups qui ont généralement besoin de seulement 10-15.000 euros. Ils mettent aussi en avant la difficulté d'investir dans des projets d'EC suite à un manque de connaissance et

d'expérience dans le domaine. Ils restent avant tout une banque et ne peuvent pas prendre trop de risques sans connaissance de cause. Ceci est également partagé par les entrepreneurs du brainstorming, qui constate que beaucoup d'organismes bruxellois ferment leurs portes dès qu'il s'agit de projets « verts ». Enfin, Foscolo, lors de son intervention au Symposium International, faisait remarquer le manque de fonds en RBC pour des programmes en R&D.

Synthèse Chapitre 9

- Six catégories de barrières et besoins, que rencontrent les entreprises bruxelloises, ont été identifiées dans ce chapitre. Ces six catégories sont :

- **Barrières technologiques et d'infrastructures**
- **Barrières légales et réglementaires et soutiens des autorités publics**
- **Barrières économiques**
- **Barrières informationnelles et éducationnelles**
- **Barrières des collaborations**
- **Barrières financières**

Comparaison avec la partie générale :

- Certaines catégories ont été adaptées afin de mieux représenter les spécificités des acteurs bruxellois. Ainsi, les catégories légales et de soutiens politiques ont été regroupés car ces barrières furent très souvent abordées ensemble. La catégorie des barrières culturelles fut supprimée, certains aspects ont été réintégrés dans d'autres catégories, notamment informationnelles et éducationnelles.
- Au-delà des catégories, nous observons certaines différences au niveau des barrières et besoins identifiés. Ceci est notamment dû au fait que les informations recueillies proviennent majoritairement des entrepreneurs et startups qui semblent être des acteurs clés dans la transition vers l'EC en RBC, aussi bien pour greentech que pour bon nombre d'autres acteurs régionaux. Nous constatons ainsi que les barrières économiques se concentrent en grande partie sur le besoin d'accompagnement et d'aide au développement des activités. Les besoins en éducation furent plus mis en avant que dans la partie générale. Enfin, les barrières technologiques, pourtant centrales dans la partie générale, ont été moins souvent mentionnées par les acteurs bruxellois. Une des raisons provient sans doute du fait que les entreprises les considèrent comme la résultante des autres barrières et que donc, supprimer ces autres barrières reviendrait, *in fine*, à supprimer celles des technologies.
- Les besoins des entreprises bruxelloises nous montrent que l'EC est avant tout une autre manière de faire du business. Beaucoup de freins rencontrés sont dès lors assez généraux et pourraient être rencontrés par n'importe quelle organisation dans tous les secteurs.

Grâce aux informations recueillies lors de ces trois derniers chapitres, nous avons suffisamment d'éléments afin de pouvoir proposer des recommandations sur les services que le futur Cluster Economie Circulaire pourrait mettre en place. Ce sera l'objet du dernier chapitre de ce mémoire.

Chapitre 10 : Recommandations pour le cluster de greentech.brussels

Ce chapitre a pour objectif de présenter des recommandations au pôle greentech.brussels sur les services à implémenter dans le futur cluster Economie Circulaire afin de répondre aux besoins des entreprises bruxelloises dans leur développement vers l'EC.

Ces recommandations se basent sur l'analyse des trois chapitres présentés dans cette deuxième partie du mémoire ainsi que sur les informations recueillies lors du brainstorming, des entretiens et sur les réflexions développées au cours du processus d'élaboration du cluster avec l'équipe de greentech. Ils furent choisis en fonction de la valeur ajoutée qu'ils ont le potentiel d'offrir aux entreprises, du contexte et des capacités du pôle. Cette série de services n'est évidemment pas exhaustive.

Nous avons utilisé le même procédé qu'au Chapitre 6 et un tableau récapitulatif se trouve en dernière page de ce chapitre. Comparativement au cadre général, ce tableau a pour objet de ne reprendre que les apports directs potentiels que nous avons pu identifier. Les détails du contenu de ce tableau se trouvent au point 10.2.

10.1 Légitimité de la création d'un cluster au sein de greentech.brussels

D'une manière générale, la création d'un cluster EC semble justifiée aux yeux de beaucoup d'entreprises, entrepreneurs et autres organismes bruxellois. Pour J-P. Scheepers, « *C'est logique d'avoir un cluster EC. S'il y a un cluster qui sera utile, cela sera bien celui-là* ». C. Brüll ajoute « *qu'un cluster en EC en zone urbaine est tout à fait justifié* ».

Pour M. Moradiellos, « *l'idée d'un cluster en EC leur plaît fortement* » alors que « *le cluster a un intérêt pour ses activités* » selon J. Pickard

De plus, greentech semble représenter, pour beaucoup, une structure légitime pour développer ce cluster. En effet, faisant partie du département « secteurs innovants » de impulse.brussels qui compte déjà 4 clusters, cela a du sens pour de nombreuses entreprises et organismes. Pour M. Courtois, « *greentech serait la structure idéale pour devenir le point de contact privilégié des entreprises* » alors que P. Collin souligne l'importance d'avoir un acteur neutre pour que les entreprises s'y retrouvent et que greentech pourrait jouer ce rôle. De plus, sur le total des 18 entretiens réalisés, 17 ont fait part de leur intérêt pour devenir membre ou partenaire du futur cluster qui serait mis en place par greentech.

10.2 Services du cluster Economie Circulaire

Comme pour la partie générale de ce mémoire, le futur cluster a la possibilité de proposer un large panel de services permettant de favoriser le développement de l'EC en région bruxelloises et de répondre en partie aux besoins des entreprises.

Comme il est primordial que les services reflètent l'intérêt de ses membres et que les initiatives impliquent tous les parties prenantes du cluster, il est logique que greentech se base directement sur les besoins que les entreprises rencontrent et expriment.

Nos recommandations seront divisées en deux parties. La première concerne des actions à mettre en place rapidement une fois le cluster créé. Nous suggérons des services permettant de dégager de la valeur pour les membres dans un temps relativement court. Cela devrait idéalement être des services et actions assez simples, qui ne nécessitent pas la mobilisation de ressources et compétences trop importantes. Il importe également de privilégier la qualité à la quantité. Ainsi, toutes les catégories de services sont reprises mais pour certaines (expansion, développement environnement externe) peu de services et actions sont repris par rapport à la large quantité identifiée dans les deux parties de ce mémoire.

Fournir des résultats rapidement aura pour conséquence une implication grandissante des membres permettant de mettre en place des projets plus larges, complexes et sur le long terme regroupant plusieurs services à la fois. C'est sur ce type de projets que portera la deuxième partie. En effet, ceux-ci pourront être construits une fois que le cluster aura atteint un niveau suffisant de maturité et d'implication des parties prenantes.

10.2.1 Les premiers services et actions

Nous recommandons au futur cluster d'accomplir 4 objectifs : sensibiliser, informer et orienter, conseiller et coacher, et promouvoir les collaborations et les membres.

Chacun de ces objectifs se réfère à la mise en place de services au sein de catégories précises. Ainsi la sensibilisation développera des services de la catégorie « éducation et formation », informer et orienter regroupe les catégories « information et recherche » et « développement de l'environnement externe », le conseil et coaching développeront la catégorie « développement des activités » et la promotion des collaborations et les membres regrouperont les catégories « développement des interactions » et « expansion et promotion ».

- Sensibiliser

Le cluster pourrait mettre en place des activités de sensibilisation aussi bien pour les entreprises, le secteur financier que le grand public pour répondre, entre autres, aux besoins d'essaimer le concept d'EC, qu'il soit mieux compris, ou de changer la vision des entreprises et des acteurs financiers. Cela peut se traduire par les actions et services suivants :

Organisation d'événements avec des témoignages concrets afin de montrer la viabilité économique du modèle circulaire. Présentation d'entreprises ou d'initiatives bruxelloises (Tale Me, synergie entre Solvay et ZF Services, etc.), d'entreprises belges (Derbigum, etc.) et d'acteurs internationaux (EcoInnovation Cluster au Luxembourg a plein de cas concrets d'entreprises à proposer qui pourraient venir témoigner).

Profiter du cadre propice de *impulse.brussels* et des autres clusters pour aller présenter l'EC lors de leurs événements afin de sensibiliser les entreprises d'autres secteurs.

Organisation d'une campagne de crowdfunding et de crowdsourcing pour réaliser un e-book permettant aux entreprises et aux gens de s'exprimer à propos de l'EC, de donner leur définition du concept, de présenter leur projet ou initiatives, etc.

Organisation de cours ou de conférences dans les institutions académiques. ICHEC PME, partenaire de longue date de greentech, est un parfait exemple pour réaliser ce genre d'activité. Cela permettrait de développer la qualification de la main d'œuvre pour la région.

Organisation d'initiatives de sensibilisation et d'information auprès du grand public. Les nombreux « Repair café » dans Bruxelles offrent un lieu et une population idéale pour réaliser ces actions. Développer des outils de sensibilisation et d'information qui permettent d'être facilement transmis, comme une application smartphone sur un thème spécifique (un bon exemple réalisé par l'UCM est sur la consommation en eau des salons de coiffures bruxellois).

Création d'un memorandum d'entente avec des acteurs ayant une certaine légitimité, comme des sociétés de consultance, auprès du secteur financier afin de sensibiliser et d'informer les banques et assurances.

- Informer et orienter

Les besoins d'information sont nombreux et variés en RBC. Le cluster, en devenant un acteur public neutre et un point de contacts, qui centralise, coordonne et regroupe l'information, aura l'opportunité de se mettre en avant et d'offrir de la valeur rapidement à ses membres.

Regrouper et centraliser toute une série d'informations afin de répondre aux demandes spécifiques des entreprises: subsides et organismes financiers, réglementations, marchés émergents, possibilité d'hébergement (notamment les espaces de co-working comme Village Partenaire, les incubateurs comme GreenBizz et d'autres opportunités comme les espaces sur le site NOH de Solvay), les bonnes pratiques et les *success stories*, etc.

Structurer l'écoute auprès des entreprises ainsi que les réponses qui peuvent en ressortir et relayer l'information aux politiques, par exemple sur le besoin en R&D et expérimentation (Lobbying). Inversement, faire redescendre les dernières informations et décisions politiques auprès des entreprises

Scanner, coordonner et structurer l'aide aux entreprises pour les orienter en fonction de leurs besoins : les événements et projets sur l'EC ; les organisations offrant de l'aide, du conseil et de l'accompagnement ; les formations, outils et techniques disponibles, etc. Cette activité peut se faire avec les partenaires nationaux tels que Plan C ou Tweed qui sont prêt à coordonner la communication avec greentech sur les événements et projets.

Réaliser une cartographie en ligne des membres du cluster, des partenaires et d'autres organismes pouvant servir aux entreprises (les incubateurs, les institutions académiques et de recherche, les institutions financières).

Développer une palette d'outils de communication pour que les entreprises restent informées : organisation d'événements, de conférences à thèmes et de séminaires sur des éléments spécifiques de l'EC circulaire tels que les plans d'affaires, les nouvelles technologies, etc. Mais également communication via des newsletters, le site internet du cluster, des emails et tout autre supports.

- Conseiller, coacher les membres

Le cluster pourrait profiter de l'expertise et des connaissances actuelles de greentech pour aider les entreprises membres à développer leurs activités.

Fournir un aide individuelle comme le soutien et le développement sur les plans d'affaires, plans financiers, aides à l'internationalisation ou par des questions spécifiques sur la législation, les subsides, la durabilité, etc.

Challenger les entreprises sur leur plans d'affaires, organiser des faux pitch pour préparer les entreprises à rencontrer des investisseurs, etc.

Organiser des soirées « experts » où l'on peut rencontrer des spécialistes dans différents domaines (financier, légal, communication, etc.)

- Promouvoir les collaborations et les membres

Les activités permettant de rencontrer d'autres entreprises, partenaires potentiels, etc. sont les plus prisées par les membres. Ces activités sont également très importantes pour construire un cluster solide avec beaucoup d'interactions et pour poser les bases des initiatives et projets qui seront lancés une fois le cluster aura atteint une maturité et une masse critique suffisante.

Permettre des moments de networking à chaque événement mais également organiser des événements uniquement centré sur le networking et le matchmaking, les entreprises étant demandeuses d'avoir du temps pour se rencontrer. Ces événements peuvent avoir lieu entre membres du cluster, avec les partenaires ou autres acteurs de différent type, avec les autres clusters de impulse.brussels. Ils peuvent prendre différentes formes possibles.

Organiser des speed-dating avec des acteurs préalablement identifiés pour accroître les chances de collaboration.

Organiser des activités directement chez les membres pour mettre en avant l'entreprise. Organiser des visites d'entreprises pour qu'elles puissent se présenter et présenter leurs activités.

Faire compléter un fichier par les membres (mis à jour chaque année) reprenant tout une série d'informations sur les entreprises. Pour encourager les entreprises à partager leurs informations, ces documents seront confidentiels. Ces informations pourront par la suite servir à organiser des activités et initiatives les plus adéquates possible pour les membres. Par exemple, permettre un meilleur matching, savoir où les entreprises aimeraient s'internationaliser et organiser une mission économique ou des échanges avec la région en question.

Promouvoir les membres : communiquer sur les nouveaux adhérents et l'actualité majeure des membres via les canaux utilisés par le cluster ; organisation de voyages pour salons, conférences et autres activités en Belgique et à l'étranger ; trouver des événements dans lesquels les membres peuvent venir présenter leurs activités comme dans les Repair Café afin de pouvoir faire rencontrer l'offre et la demande

10.2.2 Montage de projets

Lorsque les services présentés ci-avant seront suffisamment en place, le cluster pourra construire des activités regroupant plusieurs des services proposés : réaliser un « week-end startup » ou un « Boostcamp » qui combine networking, formation et information, et montage de projet.

Le portefeuille de services intégrés qui se créera en même temps que le développement de tous ces services, permettra le montage de projets pouvant prendre diverses formes : entre membres du cluster, avec des partenaires externes, au niveau régional, national, européen voire international. Des services supplémentaires sont toutefois nécessaires afin de construire des projets solides :

- Organisation de workshops et groupes de travail pour permettre l'identification, la validation et la consolidation des idées.
- Pour toutes les formes de projets, le cluster propose de soutenir, d'accompagner, de promouvoir, de participer, de créer ou d'organiser ces projets. Il aura un grand rôle de coordinateur et de facilitateur : solutionner les problèmes financiers, de propriété intellectuelle et de responsabilité entre acteurs du projet ; faciliter le transfert de connaissances et de technologies ; aider dans l'obtention de financement (appels à projets, crowdfunding, Venture Capital, banques classiques, etc.).

Ces projets auront le potentiel d'offrir aux acteurs de réels bénéfices sur la croissance de leur activité, sur leur développement et leur innovation. Les premiers projets seront sans doute de

taille moyenne, faisant interagir les membres et quelques partenaires externes. C'est avec le temps et la mise en place de réelles capacités que le cluster pourra rentrer voire construire des consortiums pour des projets de plus grande ampleur avec de multiple-acteurs.

10.3 Résumé des apports potentiels du Cluster Economie Circulaire

Catégories de services		Catégories de barrières							
		Légale, réglementaire et soutien			Economique	Culturelle	Informationnelle et éducationnelle	Collaborations	Financière
		Technologique							
Education et formation	Sensibiliser	✓				✓	✓		✓
Développement des activités	Conseils et coaching				✓		✓		✓
Développement des interactions	Promouvoir collaborations et membres				✓		✓	✓	
Expansion et promotion					✓		✓		
Information et recherche	Information et orientation	✓			✓		✓	✓	✓
Développement environnement externe			✓						
Montage de Projets (Portefeuille de services)		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

Conclusion

Nous avons présenté le modèle d'EC comme une réponse potentielle aux impacts économiques et environnementaux auxquels nous faisons face. L'EC, qui vise à découpler la croissance économique de l'utilisation et de la consommation des ressources et de la production de déchets, est un concept très large ayant des origines multiples et englobant toute une série de principes et caractéristiques. Ceci nous a amené à constater qu'un certain flou règne toujours autour du concept et qu'une définition communément partagée de l'EC est nécessaire afin de pouvoir véritablement la développer dans notre économie.

L'EC gagne en importance aussi bien auprès des acteurs économiques, des pouvoirs publics que de la société. Les bénéfices potentiels qu'elle peut offrir en est l'une des raisons. Ces bénéfices nécessitent toutefois d'être nuancés. L'EC se présente plus comme un objectif, une finalité à atteindre que comme un réel moyen pour changer la manière de fonctionner des entreprises. En effet, ce sont les principes sur lesquels l'EC se fonde, qui sont les véritables outils et procédés pour réaliser cette transition économique.

Malgré sa progression, le nombre et la diversité des besoins et barrières restent significatifs, empêchant les entreprises de disposer du cadre et des outils nécessaires au développement complet de leurs initiatives et démarches vers cette transition.

Nous avons proposé le concept de cluster afin d'apporter des solutions aux barrières et besoins des entreprises. Tant les clusters que les politiques de clusters connaissent une activité relativement importante en Europe. La raison est à trouver dans l'importance des bénéfices, générés par les clusters, pour les entreprises. Toutefois, les politiques de clusters ont, quant à elles, un bilan plus partagé du fait, entre autres, de la difficulté à les évaluer.

La comparaison entre les deux concepts nous permet de constater qu'ils partagent des caractéristiques communes essentielles et que le concept de cluster semble être un moyen pertinent pour aider au développement de l'EC dans les entreprises. De plus, les deux concepts vont continuer à converger du fait que l'EC tend naturellement à la création de structures similaires à celles des clusters.

L'identification des services que l'organisation d'un cluster peut mettre en place nous a permis d'observer que ces services ont le potentiel d'apporter des solutions à un grand

nombre de barrières et besoins rencontrés par les entreprises. Les apports des clusters n'ont toutefois pas la prétention de répondre à tous les besoins. Ils permettent plutôt de favoriser le développement des entreprises en apportant des bénéfices de manière incrémentale. Nous pouvons dès lors affirmer que les clusters ont les caractéristiques permettant d'offrir un cadre propice au développement des entreprises actives dans le domaine de l'EC.

Le même constat peut être tiré du cas de la région de Bruxelles-Capitale et du Cluster Economie Circulaire de greentech.brussels. En étant plus concret et précis sur les services que le futur cluster pourrait proposer, nous avons pu identifier d'une part des apports rapides provenant de services faciles à mettre en place ainsi que des apports plus significatifs et d'autre part, sur le plus long terme, des projets et portefeuilles de services plus complets et complexes à développer, tenant compte du niveau de maturité du cluster.

Concernant la réalisation et les résultats de ce mémoire, trois remarques nous semblent intéressantes d'être soulignées. Premièrement, nous nous sommes basés, entre autres, sur de nombreux rapports afin de traiter ces deux concepts. Ces rapports ayant majoritairement pour objectif la promotion de ces concepts, nous pouvons nous interroger sur l'objectivité des informations qui s'y trouvent, pouvant éventuellement manquer de rigueur scientifique. Deuxièmement, de nombreux éléments stratégiques doivent être pris en compte lors de l'élaboration d'un cluster : positionnement, financement, fonctionnement opérationnel de l'organisation, gouvernance, etc. Ces facteurs clés influencent le type, le nombre et la qualité des services que le cluster fournira. Toutefois, ces éléments étant pour la plupart toujours en construction pour le cluster bruxellois Economie Circulaire, nous ne les avons pas repris dans nos recommandations des services que le cluster pourrait élaborer. Ceci nous empêcha de réaliser une analyse plus précise sur l'offre que le cluster pourrait mettre en place.

Enfin, dans le cadre d'un travail ultérieur, il pourrait être judicieux d'évaluer ex-post les bénéfices des services proposés par ce cluster. Ceci permettrait d'obtenir des résultats chiffrés sur les apports réels des services pour le développement des entreprises.

Pour conclure, nous citons Robert (1991, p.3) : « *Nous ne serons jamais dans une meilleure position que celle dans laquelle nous nous trouvons maintenant pour faire les changements nécessaires* ». Cette transition, que ce soit sous le nom d'économie circulaire ou d'un autre modèle, semble pour beaucoup inévitable. C'est pourquoi il est primordial pour les organisations de commencer à poser les fondations de ce changement dès aujourd'hui.

Bibliographie

- Adoue, C., Beulque, R., Carré, L., & Couteau, J. (2014). *Quelles stratégies d'entreprise pour une économie circulaire moteur de croissance ?* En ligne sur le site web de l'Institut de l'économie circulaire http://www.institut-economie-circulaire.fr/docs/Etude_finale.pdf (Consulté le 12/02/2015).
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), & Association des Régions de France (ARF) (2014). *Guide méthodologique du développement des stratégies régionales d'économie circulaire en France.* En ligne <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-strategie-eco-circulaire-201410-rapport-final.pdf> (Consulté le 23/02/2015).
- Alming, A., & Tomellini, R. (2014). Some thinking around a close-loop approach for material use and management. En ligne sur le site web de l'Union Européenne http://ec.europa.eu/research/industrial_technologies/pdf/circular-economy_en.pdf (Consulté le 04/06/2015).
- Andersen, M. S. (2007). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability Science*, 2(1), 133-140.
- Andrews, D. (2015). The circular economy, design thinking and education for sustainability. *Local Economy*, 30(3), 305–315.
- Association de la Ville et des Commune de la région de Bruxelles-Capitale (AVCB). (2015). *Les subventions et les subsides en faveur des pouvoirs locaux bruxellois.* En ligne sur le site web de AVCB http://www.avcb-vsgb.be/fr/subsides.html?sub_id=560 (Consulté le 20/07/2015).
- Bastein, T., Roelofs, E., Rietveld, E., & Hoogendoorn, A. (2013). *Opportunities for a circular economy in the Netherlands.* En ligne sur le site web du gouvernement des Pays-Bas <http://www.government.nl/documents-and-publications/reports/2013/10/04/opportunities-for-a-circular-economy-in-the-netherlands.html> (Consulté le 28/06/2015).
- Becattini G. (1990), The Marshallian industrial district as a socioeconomic notion, in Pyke F., Becattini G., Sengenberger W., eds., *Industrial Districts and Inter firm Co-operation in Italy*, Genève, ILO, 37-51.
- Bechtel, N., Bojko, R., & Völkel, R. (2013). *Be in the Loop: Circular Economy & Strategic Sustainable Development.* (Mémoire de Master). Blekinge Institute of Technology.
- Benyus, J. (2011) *Biomimétisme. Quand la nature inspire des innovations durables*, Paris, éditions Rue de l'échiquier.
- Bergman, E. M., & Feser, E. J. (1999). Industry clusters: a methodology and framework for regional development policy in the United States. *Boosting Innovation: The Cluster Approach*, 243-68.
- Bihouix, P., & de Guillebon, B. (2010). Quel futur pour les métaux. *EDP Sciences, Paris*, 299.

- Boschma, R.A. (2005). Proximity and innovation: A Critical Assessment. *Regional Studies*, 39(1), 61-74.
- Brinkman, M., Dobbs, R., Oppenheim, J., Thompson, F., & Zornes, M. (2011). *Resource revolution: Meeting the world's energy, materials, food, and water needs*. En ligne sur le site web de McKinsey&Company.
http://www.mckinsey.com/insights/energy_resources_materials/resource_revolution (Consulté le 29/05/2015).
- Bruxelles Environnement (IBGE). (n.d.). *Economie Durable*. En ligne sur le site web de VilleDurable
<http://villedurable.be/themas/economie-durable> (Consulté le 20/07/2015).
- Capron, H. (2011). Esquisse du positionnement européen des pôles de compétitivité belges. *Reflets et Perspective de la Vie Economique*, 3, 107-131.
- Christensen, T., Lämmer-Gamp, T., & Köcker, G.M.Z. (2012). *Let's Make a Perfect Cluster Policy and Cluster Programme*. En ligne sur le site web de Cluster Analysis http://www.cluster-analysis.org/downloads/Clusters_web_singlepage_06092012.pdf (Consulté le 14/07/2015).
- ClusterCollaboration. (n.d.). *What is a cluster ?* En ligne sur le site web Européen de Cluster Collaboration <http://www.clustercollaboration.eu/cluster-definitions> (Consulté le 17/07/2015).
- Commissariat général au développement durable. (2010). *345 millions de tonnes de déchets produits en France en 2008*. En ligne sur le site web du Service de l'observation et des statistiques français <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CS179.pdf> (Consulté le 10/06/2015).
- Commission Européenne. (2002). *Regional Clusters in Europe*. En ligne sur le site web de la Commission Européenne
http://ec.europa.eu/regional_policy/archive/innovation/pdf/library/regional_clusters.pdf (Consulté le 18/07/2015).
- Commission Européenne. (2008). Vers des clusters de classe mondiale dans l'Union Européenne : mise en œuvre d'une stratégie d'innovation élargie. En ligne sur le site web de la Commission Européenne
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0652:REV1:fr:PDF> (Consulté le 18/07/2015).
- Commission Européenne. (2014a). *Vers une économie circulaire: programme zéro déchet pour l'Europe*. En ligne sur le site web de la Commission Européenne <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX:52014DC0398> (Consulté le 15/04/2015).
- Commission Européenne. (2014b). *THE CIRCULAR ECONOMY: Connecting, creating and conserving value*. Disponible sur le site web de la Commission Européenne <http://bookshop.europa.eu/en/the-circular-economy-pbKH0414408/> (Consulté le 15/04/2015).
- Commission Européenne. (2014c). *Scoping study to identify potential circular economy actions, priority sectors, material flows and value chains*. En ligne sur le site web de la Commission

- Européenne <http://bookshop.europa.eu/fr/scoping-study-to-identify-potential-circular-economy-actions-priority-sectors-material-flows-and-value-chains-pbKH0114775/> (Consulté le 15/04/2015).
- Commission Européenne. (2015). Moving Towards a Circular Economy. En ligne sur le site web de la Commission Européenne http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm (Consulté le 25/04/2015).
- Damen, M.-A. (2012). *A resource passport for a circular economy: An assessment of the possible content and format of a resources passport in order to successfully contribute to the achievement of the circular economy*. (Mémoire de Master), University of Utrecht.
- Dang, R.J., & Longhi, C. (2009). Clusters et Stratégies de Clusters : Le Cas du Pôle de Compétitivité « Solutions Communicantes Sécurisées ». *Revue d'Economie Industrielle*, 128(4), 121-152.
- De Beule, F., & Van Beveren, I. (2008). *R&D, Product Renewal and Clusters in Belgium*. Lessius University College, Antwerpen, and LICOS Centre for Institutions and Economic Performance, Leuven, Belgium.
- DeBresson, C., & Hu, X. (1999). Identifying clusters of innovative activity: a new approach and a toolbox. *Boosting innovation: The cluster approach*, 27-60.
- DG ENTERPRISE AND INDUSTRY (2008). *Innovation Clusters in Europe: A statistical analysis and overview of current policy support*. En ligne sur le site web de Central Europe http://www.central2013.eu/fileadmin/user_upload/Downloads/Tools_Resources/Cluster.pdf (Consulté le 16/03/2015).
- Ellen MacArthur Foundation (2012). *Towards the circular economy 1: Economic and business rationale for an accelerated transition*. Cowes, Isle of Wight, United Kingdom.
- Ellen MacArthur Foundation (2013). *Towards the circular economy 2: Opportunities for the consumer goods sector*. Cowes, Isle of Wight, United Kingdom.
- Ellen MacArthur Foundation (2014). *Towards the circular economy 3: Accelerating the scale-up across global supply chain*. Cowes, Isle of Wight, United Kingdom.
- Etzkowitz H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university – industry – government relations. *Research Policy*, 29, 109-123.
- Favoreu, C. Lechner, C., & Leyronas, C. (2008). Légitimité des Politiques Publiques en Faveur des Clusters. *Revue Française de Gestion*, 34(183), 157-178.
- Forest, J. (2009). Penser la Production de Connaissances pour Repenser la Politique des Clusters. *Revue d'économie industrielle* (4), 101-120.
- Foscolo, P. (2015). *Quelles politiques de stimulation ? Focus sur le clustering*. En ligne sur le site web de l'IBGE http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/4.2_impulse_-_focus_sur_clustering.pdf (Consulté le 20/07/2015).

- Fox, T., & Fimeche, C. (2013). *Global food: waste not, want not*. *Institute of Mechanical Engineers, London*.
- Fremault, C. (2015). *Economie circulaire, notion pour la région de Bruxelles-Capitale*. En ligne sur le site web de l'IBGE http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/rap_partie1_20150528_ec_concept_s.pdf (Consulté le 20/07/2015).
- Geldron, A. (2014). *Economie Circulaire: Notions*. En ligne sur le site web de l'ADEME <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-technique-economie-circulaire-oct-2014.pdf> (Consulté le 26/06/2015).
- Geng, Y., & Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'. *The International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3), 231-239.
- Geng, Y., Fu, J., Sarkis, J., & Xue, B. (2012). Towards a national circular economy indicator system in China: an evaluation and critical analysis. *Journal of Cleaner Production*, 23(1), 216-224.
- Geng, Y., Zhang, P., Côté, R. P., & Fujita, T. (2009). Assessment of the National Eco-Industrial Park Standard for Promoting Industrial Symbiosis in China. *Journal of Industrial Ecology*, 13(1), 15-26.
- Genovese, A., Acquaye, A., Figueroa, A., & Koh, L. (2015). Sustainable Supply Chain Management and the transition towards a Circular Economy: Evidence and some Applications. *Omega*.
- Global Footprint Network. (2012). *Living Planet Report 2012*. En ligne sur le site web du Global Footprint Network. http://www.footprintnetwork.org/images/uploads/LPR_2012.pdf (Consulté le 20/06/2015).
- Goossens, Y., Mäkipää, A., Schepelmann, P., van de Sand, I., Kuhndt, M., & Herrndorf, M. (2007). *Alternative Progress Indicators to Gross Domestic Progress (GDP) as a Means towards Sustainable Development*. En ligne sur le site web du Policy Department – Economic and Scientific Policy www.pedz.uni-mannheim.de/daten/edz-ma/ep/07/EST19990.pdf (Consulté le 18/06/2015).
- Greentech.brussels. (2015). *Rapport d'activité 2014*. En ligne sur le site web de greentech.brussels <http://www.greentechbrussels.be/fr/a-propos-de-nous> (Consulté le 20/07/2015).
- Gregson, N., Crang, M., Fuller, S., & Holmes, H. (2015). Interrogating the circular economy: the moral economy of resource recovery in the EU. *Economy and Society*, 44(2), 218-243.
- Greyson, J. (2007). An economic instrument for zero waste, economic growth and sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 15(13), 1382-1390.
- Gueymard, S., & Lopez, C. (2013). *Économie circulaire, écologie industrielle, Éléments de réflexion à l'échelle de l'Ile-de-France*. En ligne sur le site web de l'Institut d'aménagement et d'Urbanisme (IAU) Ile-de-France http://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1036/Economie_circulaire_Ecologie_industrielle_IdF.pdf (Consulté le 07/07/2015).

Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, L. H. (1999). *Natural capitalism*. New York.

Heinberg, R. (2010). *Peak everything: waking up to the century of declines*. New Society Publishers, Gabriola Island.

Hieminga, G (2015). *Rethinking finance in a circular economy*. En ligne sur le site web d'ING <http://www.ing.com/About-us/Our-stories/Features/Circular-economy-challenges-financial-business-models.htm> (consulté le 05/06/2015).

Hislop, H., & Hill, J. (2011). *Reinventing the wheel: a circular economy for resource security*. En ligne sur le site web de Green Alliance <http://www.green-alliance.org.uk/resources/Reinventing%20the%20wheel.pdf> (Consulté le 28/06/2015).

IMSA Amsterdam. (2013). *Unleashing the Power of the Circular Economy*. En ligne sur le site web de Circle Economy http://www.circle-economy.com/wp-content/uploads/2014/12/unleashing_the_power_of_the_circular_economy-circle_economy.pdf (Consulté le 15/06/2015).

Ketels, C., Nauwelaers, C., Harper, J. C., Lindqvist, G., Lubicka, B., & Peck, F. (2013). *The Role of Clusters in Smart Specialisation Strategies*. En ligne sur le site web de la Commission Européenne https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/clusters_smart_spec2013.pdf (Consulté le 15/07/2015).

Kharas, H. (2010). *The Emerging Middle Class in Developing Countries*. En ligne sur le site web de l'OCDE <http://www.oecd.org/dev/44457738.pdf> (Consulté le 06/06/2015).

Köcker, G.M.Z., & Buhl, C.M. (2007). *Internationalization of Networks: Barriers and Enablers*. En ligne sur le site Européen de Cluster Collaboration <http://www.clustercollaboration.eu/documents/271106/0/Internationalization%20of%20Networks.pdf/79a9be90-a1ba-4093-8bc6-b0deb191372b> (Consulté le 16/07/2015).

Köcker, G.M.Z., & Lämmer-Gamp, T. (2013). *Benchmarking and labeling of cluster organisations – what is this all about?* En ligne sur le site web de Cluster Excellence <http://static1.squarespace.com/static/514068dbe4b07e09335cbef0/t/52699d63e4b0f35a9efed373/1382653283055/2013-1023+Gerd+MEIER+ZU+KOCKER+Benchmarking.pdf> (Consulté le 22/07/2015).

Lacy, P., Keeble, J., & McNamara, R. (2014). *Circular Advantage: Innovative Business Models and Technologies to Create Value without Limits to Growth*. En ligne sur le site web d'Accenture <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf> (Consulté le 10/02/2015).

Lämmer-Gamp, T., Köcker, G.M.Z., & Nerger, M. (2014). *Cluster Collaboration and Business Support Tools to Facilitate Entrepreneurship, Crosssectoral Collaboration and Growth*. En ligne sur le site web de la Commission Européenne <http://ec.europa.eu/enterprise/initiatives/cluster/observatory/2014-10-10-eco-report-d4.1.pdf> (Consulté le 20/07/2015).

- Le Moigne, R. (2014). *L'économie circulaire: Comment la mettre en œuvre dans l'entreprise grâce à la reverse supply chain?*. Ed Dunod, Paris.
- MacGregor S., Margues-Gou, P., & Simon-Villar, A. (2010). Gauging readiness for the quadruple helix: A study of 16 European Organisation. *Journal of Knowledge Economy*, 1, 173-190.
- Marceau, J. (1999). The disappearing trick: Clusters in the Australian economy. *Boosting innovation: The cluster approach*, 155-174.
- Martin, P., Mayer, T., & Mayneris, F. (2013). Are clusters more resilient in crises? Evidence from French exporters in 2008-2009. *IRES Discussion Papers*; 2013026.
- Mathews, J. A., Tang, Y., & Tan, H. (2011). China's move to a Circular Economy as a development strategy. *Asian Business & Management*, 10(4), 463-484.
- Mayneris, F. (2011). Impact des politiques de clusters sur les performances des entreprises. Enseignements de l'expérience française (No. 91). *Université catholique de Louvain, Institut de Recherches Economiques et Sociales (IRES)*.
- McDonough, W., Braungart, M. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. North Point Press.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). The limits to growth. *New York*, 102.
- Mentink, B. (2014). *Circular Business Model Innovation: A process framework and a tool for business model innovation in a circular economy*. (Mémoire de Master), Delft University of Technology & Leiden University.
- Menu, S. (2011). *Les politiques de cluster et le changement entrepreneurial : Proposition d'un cadre théorique et méthodologique à partir de l'étude du pôle Images & Réseaux*. En Ligne sur le site web de l'Université Catholique de Louvain http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/crecis/documents/2011-11_Menu.pdf (Consulté le 14/07/2015).
- Mongkhonvanit, J. (2014). Coopetition for Regional Competitiveness. *SpringerBriefs in Education*. Springer, Singapour.
- Mosgaard, M., Zacho, K. O., & Riisgaard, H. (2014). The circular economy of smartphones-Success factors and barriers found in Denmark. *Sustainability Science*.
- Müller, L., Lämmer-Gamp, T., Köcker, G.M.Z., & Christensen, T. (2012). Clusters Are Individuals. En ligne sur le site web de Cluster Analysis <http://www.cluster-analysis.org/downloads/ClustersareIndividualsVolumeIIAnnex.pdf> (Consulté le 20/07/2015).
- Nguyen, H., Stuchtey, M., & Zils, M. (2014). Remaking the industrial economy. En ligne sur le site web de McKinsey&Company

http://www.mckinsey.com/insights/manufacturing/remaking_the_industrial_economy (Consulté le 07/06/2015).

Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE) (2011). *Productivité des ressources dans les pays du G8 et de l'OCDE*. En ligne sur le site web de l'OCDE <http://www.oecd.org/fr/env/dechets/48671413.pdf> (Consulté le 01/06/2015).

Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE). (2008). *Measuring material flows and resource productivity. Synthesis report*. Paris: OECD.

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture. (n.d.). *Mondialisation/Globalisation*. En ligne sur le site web de l'UNESCO <http://www.unesco.org/new/fr/social-and-human-sciences/themes/international-migration/glossary/globalisation/> (Consulté le 16/07/2015).

Oxford Research. (2008). *Cluster policy in Europe: A brief summary of cluster policies in 31 European countries*. En ligne sur le site web Européen de l'Observatoire des Clusters <http://www.clusterobservatory.eu/system/modules/com.gridnine.opencms.modules.eco/providers/getpdf.jsp?uid=100146> (Consulté le 15/07/2015).

Oxford Research. (2012). *10 Steps to Clusters Dynamics*. Document non publié, Cluster Development Manual, Copenhagen, Danemark.

Peneder, M. (1999). Creating a Coherent Design for Cluster Analysis and Related Policies: The Austrian 'TIP' Experience. *Boosting innovation: The cluster approach*, 339-360.

Porter, M.E. (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*. November-December, 77-90.

Porter, M.E. (1990). The competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*. March-April, 73-93.

Preston, F. (2012). *A Global Redesign? Shaping the Circular Economy*. Chatham House, London.

Région Bruxelles-Capitale (RBC). (2009). *Un développement régional durable au service des Bruxellois*. En ligne sur le site web du gouvernement bruxellois <http://be.brussels/files-fr/a-propos-de-la-region/competences-regionales/accord-de-gouvernement-2009-2014-rbc> (Consulté le 20/07/2015).

Région Bruxelles-Capitale (RBC). (2015). *Economie circulaire, notion pour la région de Bruxelles-Capitale*. En ligne sur le site web de l'IBGE http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/rap_partie1_20150528_ec_concept_s.pdf (Consulté le 20/07/2015).

Ren, Y. et al. (2005). Development Patterns of Circular Economy in China (J). *China Population, Resource and Environment*, Vol.5, No.5, pp137-142.

- Renauld, B. (2015). L'économie circulaire... en route vers la transition. Présentation lors du Symposium International à Bruxelles et en ligne sur le site web de l'IBGE http://www.environnement.brussels/sites/default/files/user_files/3.1_product_design_-_werner_mertz.pdf (Consulté le 31/07/2015).
- Roa, C., & Jollès, M. (2012). European Competitiveness Report 2012 : Reaping the Benefits of Globalization. En ligne sur le site web de la Commission Européenne http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/competitiveness-analysis/european-competitiveness-report/files/ecr2012_full_en.pdf (Consulté le 18/07/2015).
- Roelandt, T. J., & Den Hertog, P. (1999a). Cluster analysis and cluster-based policy making in OECD countries: an introduction to the theme. *Boosting innovation: The cluster approach*, 9-23.
- Roelandt, T. J., & Den Hertog, P. (1999b). Cluster analysis and cluster-based policy making: the state of art. *Boosting innovation: The cluster approach*, 413-427.
- Robert, K-H. (1991). The physician and the environment. Reviews in Oncology. *European Organisation for Research and Treatment of Cancer*, 4(2): 1-3.
- Sana, F. (2014). L'économie circulaire : changement complet de paradigme économique ? En ligne sur le site web de Pour la Solidarité (European Think and Do Tank) <http://www.pourlasolidarite.eu/sites/default/files/publications/files/na-2014-economie-circulaire.pdf> (Consulté le 13/06/2015).
- Sarran, A., Saint Jean, C., & La Voisy, P. (2014). *Vers une économie circulaire globale, systémique et intégrée*. En ligne sur le site web de l'Association Orée http://www.oree.org/_script/ntsp-document-file_download.php?document_id=3169&document_file_id=3238 (Consulté le 15/02/2015).
- Schulte, U. (2013). New business model for a radical change in resource efficiency. *Environmental Innovation and Social Transitions*, 9, 43-47.
- SERI, Global 2000, Friends of the Earth Europe. (2009). *Overconsumption? Our Use of the World's Natural Resources*. En ligne sur le site web du SERI <http://seri.at/en/news/2009/09/24/overconsumption/> (Consulté le 25/06/2015).
- Slade, G. (2007). *Made to break: Technology and obsolescence in America*. Harvard University Press.
- SPF Santé Publique & SPF Economie. (2014). *Vers une Belgique Pionnière de l'Economie Circulaire*. En ligne sur le site web du gouvernement fédéral belge http://economie.fgov.be/fr/binaries/Vers_une_Belgique_Pionniere_de_l_economie_circulaire_tcm326-259697.pdf (Consulté le 13/07/2015).
- Stahel, W. 2010. *The Performance Economy*. 2d ed. Houndmills Basingstoke Hampshire: Palgrave Macmillan.

- Statistics Belgium. (2014). *Déchets produit par activité économique en tonnes (2012)*. En ligne sur le site web du gouvernement fédéral belge http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/environnement/fichiers_telechargeables/déchets_produit_par_activite_economique_en_tonnes_2012.jsp (Consulté le 10/06/2015).
- Statistics Belgium. (n.d.). *Déchets d'emballages*. En ligne sur le site web des Statistiques Belges <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/environnement/dechets/emballages/> (Consulté le 31/07/2015).
- Suire, R., & Vicente, J. (2008). Théorie économique des clusters et management des réseaux. *Revue Française de Gestion*, 34(184), 119-136.
- Torre, A. (2006). Clusters et systèmes locaux d'innovation. Un retour critique sur les hypothèses naturalistes de la transmission des connaissances à l'aide des catégories de l'économie de la proximité. *Régions et Développement*, 24, 15-44.
- Umicore. (n.d.). *About us*. En ligne sur le site web d'Umicore <http://www.umicore.com/en/vision/about-us> (Consulté le 31/07/2015).
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2011). Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth. En ligne sur le site web de l'UNEP http://www.unep.org/resourcepanel/decoupling/files/pdf/decoupling_report_english.pdf (Consulté le 29/06/2015).
- Winne, S., & Standley, S. (2009). *Business Resource Efficiency. Report to the Sustainable Development Research Network*. En ligne sur le site de Sustainable Development Research Network http://www.sd-research.org.uk/sites/default/files/publications/SDRN%20BRE%20Report_0.pdf (Consulté le 28/06/2015).
- World Bank. (2014). *Commodity Markets Outlook*. En ligne sur le site web de la Banque Mondiale http://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/GEP/GEPcommodities/Commodity_Markets_Outlook_April_2014.pdf (Consulté le 10/06/2015).
- World Economic Forum. (2014). *Towards the circular economy: Accelerating the scale-up across global supply chain*. World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
- Worldwatch Institute. (2013). *Vital Signs Volume 20: The Trends That Are Shaping Our Future* (Vol. 20). Island Press, Washington DC, United States of America.
- Yuan, Z., Bi, J., & Moriguchi, Y. (2006). The circular economy: A new development strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2), 4-8.

Liste d'abréviations

- CE – Commission européenne
- EC – économie circulaire
- EMF – Ellen MacArthur Foundation
- greentech – greentech.brussels
- impulse – impulse.brussels
- RBC – Région de Bruxelles-Capitale
- UE – Union européenne

Table des matières Annexes

1. Les limites du modèle économique linéaire.....	99
2. Les autres fondements de l'économie circulaire.....	106
3. Représentation schématisée du fonctionnement de l'économie circulaire.....	107
4. Liste des rapports utilisés pour l'identification des barrières et besoins de l'EC.....	108
5. Liste des structures analyses pour le Benchmark sur les services et activités.....	109
6. Guides d'entretiens sur l'élaboration du cluster Economie Circulaire.....	110
7. Liste des personnes et organisations interviewés.....	115
8. Résumé des entretiens.....	115
9. Liste des participants et résumé du brainstorming réalisé le 17/02/2015 chez impulse.brussels.....	134
10. Exemple de portefeuille de services pour promouvoir les collaborations intersectorielles par Lämmer-Gamp <i>et al.</i> (2014)	138
11. Compte-rendu Atelier Participatif – 10/06/2015.....	139
12. Compte-rendu Symposium International sur l'EC – 29/05/2015.....	140

Annexes

1) Les limites du modèle économique linéaire

Cette annexe reprend le travail réalisé afin de mieux saisir le concept de modèle économique linéaire et d'identifier et de décrire certaines de ses principales limites. Les constats tirés de ce modèle économique permettront de saisir les raisons de la nécessité d'un changement et l'origine des concepts et idées à la base de l'économie circulaire.

Le modèle économique occidental

Le modèle économique occidental, hérité de la révolution industrielle, sur lequel se fonde notre économie et la plupart des entreprises, a connu depuis plus de 150 ans une véritable réussite. (Adoue, Beulque, Carré, & Couteau, 2014). De grandes avancées techniques et technologiques ont permis d'augmenter considérablement la quantité, la variété et la vitesse de production (Andrews, 2015), la consommation et la croissance économique (Hieminga, 2015). Cela a permis et permet toujours à de nombreux pays d'atteindre un niveau de prospérité et de développement inégalé ainsi qu'une forte croissance des richesses nationales et personnelles (Andrews, 2015). L'une de ses caractéristiques fondamentales, est le modèle linéaire de consommation des ressources (Ellen MacArthur Foundation [EMF], 2012). Il est en quelque sorte une représentation simplifiée de l'économie industrielle. Le fonctionnement de ce modèle nous montre que les entreprises sont capables d'extraire et de récolter des matières premières afin de produire des pièces, des composants pour arriver en fin de chaîne à des produits qui seront mis sur le marché. Une fois commercialisés, ces produits seront acquis, utilisés et jetés, dans la plupart des cas lorsqu'ils seront arrivés en fin de vie, pour ensuite être remplacés (Lacy, Keeble, & McNamara, 2014 ; Le moigne, 2014). En résumé, *« notre économie est ainsi basée sur le modèle linéaire « extraire – fabriquer – consommer – jeter », qui consomme des ressources naturelles et de l'énergie pour fabriquer des produits qui deviendront, en fin de compte, des déchets»* (Le Moigne, 2014 p. 11).

Nous observons que l'une des caractéristiques centrales du modèle linéaire est qu'il repose sur le besoin d'une large quantité de ressources naturelles et d'énergie facilement accessible. En effet, la réussite de cette économie tient notamment du déclin du prix réel des ressources durant le XXe siècle (EMF, 2012 ; Le Moigne, 2014 ; WEF, 2014). Ce modèle basé sur une disponibilité abondante, voire illimitée et peu coûteuse des ressources naturelles, n'a jamais été utilisé aussi intensément qu'actuellement et il est attendu que cette exploitation des ressources s'accroisse dans les années à venir (Lacy *et al.*, 2014) tenant compte des opportunités géographiques et de l'augmentation de l'efficacité (EMF, 2013).

Toutefois, l'utilisation intensive de ressources naturelles et d'énergie est au centre des critiques adressées à ce modèle. Ce modèle économique mondialisé n'est plus soutenable car il se trouve en effet bouleversé par des problématiques telles que le renchérissement du coût de l'énergie, la volatilité

des prix des matières, la raréfaction des ressources naturelles, les dégradations environnementales et les déséquilibres sociaux, etc. (Adoue *et al.*, 2014) pour lesquels il est tenu comme l'un des principaux responsables (Betchel, Bojko, & Völkel, 2013).

Limite du modèle linéaire, impacts et contexte global

De plus en plus de voix s'élèvent pour dénoncer les limites du modèle linéaire de notre économie. Ce constat n'est pourtant pas nouveau. En effet, à la demande du club de Rome, le rapport *The limit to growth*, parut en 1972, démontra les conséquences dramatiques que peut engendrer une croissance économique exponentielle dans un monde avec des ressources limitées (Alming & Tomellini, 2014). Avant cela, Nathaniel Southgate Shaler dans son ouvrage *Man And The Earth* en 1905 ou encore Theodore Roosevelt en 1907 lors de son 7^{ème} message annuel au Congrès, furent parmi les premiers à signaler le risque de notre système économique sur l'environnement et les ressources naturelles (Le Moigne, 2014). La reconnaissance de la notion de développement durable, introduite dans le Rapport Brundtland en 1987, montre également l'attention grandissante envers ces problématiques. Mais paradoxalement, nos économies persistent à consommer de plus en plus de ressources en dépit du développement de cette conscientisation et de l'entrée en vigueur de politiques d'économie d'énergie ou de matière (ADEME, 2014). Aujourd'hui, les dénonciations de ces limites continuent de croître et arrivent de tous les côtés, que ce soit par des entreprises privées, des organismes publics, des gouvernements ou des organisations internationales, et se font plus pressantes face aux signaux alarmistes sur notre environnement et les impacts négatifs sur notre économie. Nous allons synthétiser ces arguments, en défaveur du système linéaire.

Les impacts environnementaux

- La consommation des ressources naturelles

Les ressources naturelles ne sont pas inépuisables malgré l'hypothèse faite par le modèle linéaire. Encore plus alarmant, leur consommation ne cesse de croître. En effet, la quantité des ressources exploitées mondialement approchait les 60 milliards de tonnes en 2007, soit une augmentation de 65% comparé à 1980 (OCDE, 2011). Face à la demande totale en ressources naturelles rares, même avec des prévisions optimistes sur les innovations technologiques et l'utilisation plus efficace des ressources, leur exploitation sera de plus de 80 milliards de tonnes d'ici 2050 avec une surexploitation de 40 milliards de tonnes de la capacité totale de la Terre (Lacy *et al.*, 2014). Les prévisions de l'OCDE fournies dans le rapport d'EMF (2012) sont de 82 milliards de tonnes dès 2020. Posé en d'autres termes, nous utilisons mondialement environ l'équivalent d'une planète et demie en ressources chaque année. Mais si nous continuons sur cette voie, nous consommerons l'équivalent de trois planètes d'ici 2050 (Global Footprint Network, 2012).

Les subventions et la sous-valorisation de l'énergie incitent à une consommation abusive accélérant l'épuisement des ressources naturelles et encouragent implicitement les industries utilisant beaucoup

de ressources tout en diminuant le soutien pour investir dans les sources renouvelables (Le Moigne, 2014).

Certains facteurs du système linéaire rendent propices et justifient cette surconsommation comme les volumes de production et de distributions à grande échelle, la courte durée de vie des produits, l'omniprésence des emballages (EMF, 2013).

La croissance démographique et le développement économique des pays émergents sont les causes principales de cette surconsommation. La Terre qui compte environ 7 milliards d'individus aujourd'hui, en comptera, selon les estimations, 9 milliards d'ici 2050 (Le Moigne, 2014) et 11 milliards en 2100 (ADEME, 2014). Le plus préoccupant étant l'augmentation de nombre de personnes et donc de nouveaux consommateurs au sein de la classe moyen. Celle-ci devrait croître de plus de 3 milliards entre 2009 et 2030 (Kharas, 2010 ; Schulte, 2013). Cette augmentation démographique pourrait avoir comme conséquence une croissance d'au moins un tiers de la demande en ressources naturelles dans la prochaine décennie: 27% pour les produits agricoles, 80% pour l'acier, ou encore 41% pour l'eau (Brinkman *et al.*, 2011).

- Production de déchets, perte de valeurs et de ressources

La production de déchets est un problème central dans l'économie occidentale. En effet, la majeure partie des déchets est générée par les activités économiques. En France, 90% du poids des déchets provient des activités économiques (Commissariat général au développement durable, 2010) alors que ce chiffre est supérieur à 85% pour la Belgique (Statistics Belgium, 2014). Les industriels n'ont que très peu d'incitants financiers à réduire leur production de déchets. Les faibles coûts d'élimination et d'exportation vers les pays en voie de développement ne les encouragent pas à diminuer leur quantité de déchets. A l'heure actuelle, trop peu de règles obligent les entreprises à prendre en compte ces coûts indirects, ces externalités (Le Moigne, 2014).

Il est important de mettre en avant que ces déchets représentent une réelle perte de valeur, de ressources et d'énergie. Les faibles coûts des ressources naturelles et de l'énergie durant le XXe siècle ont comme conséquence que la réutilisation des matières ne s'est pas imposée comme une priorité économique majeure. De plus, le système reste fondé sur la consommation plutôt que sur l'utilisation reconstituante de ces ressources entraînant des pertes importantes tout au long de la chaîne de valeur (EMF, 2012). Ainsi au niveau de la production, le Sustainable Europe Research Institute (SERI, 2009) a estimé que, chaque année, la fabrication de produits dans les pays de l'OCDE consomme plus de 21 milliards de tonnes de ressources qui ne seront même pas incorporées dans les produits. Pour l'utilisation des produits, le secteur alimentaire résume très bien la situation avec 30% à 50% des denrées produites mondialement qui ne seront jamais consommées (Fox & Fimeche, 2013). Une fois vendu, les entreprises ne prennent que rarement en compte leur impact sur l'environnement.

Il se peut même que pour gonfler leurs ventes, ils fassent appel à l'obsolescence programmée.

L'obsolescence programmée permet à une entreprise de rendre un produit obsolète intentionnellement et par conséquent d'inciter les consommateurs à renouveler l'achat (Slade, 2007). L'obsolescence programmée modifia le comportement des consommateurs en diminuant la réutilisation et la réparation (Andrews, 2015). Enfin, la mise en décharge d'un produit signifie la perte de son énergie résiduelle. Et comme 60% des déchets ne sont ni recyclés, compostés ou réutilisés, cela représente d'énormes pertes énergétiques (EMF, 2012). La gestion des déchets et leur stockage sont problématiques. Le dumping ou la mise en décharge lorsqu'ils sont mal gérés, ce qui est le cas dans de nombreux pays, créent des risques à court et long terme pour la santé humaine et l'environnement (EMF, 2013), accentué par la croissance démographique et l'urbanisation galopante (Worldwatch Institute, 2013).

Les impacts économiques

- Raréfaction des ressources naturelles

La conséquence directe de la surconsommation des ressources naturelles est leur raréfaction. De nombreuses ressources non renouvelables ne savent plus subvenir à la demande. Dépendant de la consommation future et des progrès technologiques, l'estimation des réserves de ces ressources est complexe. Cependant, un nombre important d'entre elles, comme le charbon, le gaz naturel ou l'uranium, vont atteindre leur pic de production au cours du XXI^e siècle (Heinberg, 2010). Pour les ressources renouvelables, ce sont également leurs capacités de régénération qui atteignent leurs limites. Prenons l'exemple de l'eau douce qui est une ressource renouvelable épuisable. Alors qu'elle est présente en suffisance pour la population mondiale, son gaspillage, sa pollution et sa répartition inégale font que d'ici 2025, 1.8 milliard d'individus se trouveront dans des régions frappées par une pénurie complète de l'eau. (Le Moigne, 2014). Des pénuries de certains minerais, métaux et matières premières dans les décennies à venir sont très probables (Bihouix & de Guillebon, 2010 ; ADEME, 2014). Ces conséquences affecteraient très durement l'économie mondiale avec des conséquences difficiles à appréhender.

- Le prix des matières premières

Le prix des matières premières est également impacté par la croissance de la demande et de la consommation dans le système linéaire. Historiquement, le prix des matières premières était inversement lié à la croissance (Lacy et al., 2014). Le prix des matières premières fut ainsi réduit de près de 50% lors du XX^e siècle. Mais aux alentours du nouveau millénaire, cette relation se renversa et il a suffi d'une décennie pour annuler cette tendance (Figure 1) rendant la dépendance aux ressources de plus en plus problématique (World Bank, 2014). Lors des 10 premières années du deuxième millénaire, le prix réel de l'énergie est monté de 190% et celui des matériaux et des aliments de 135% (Brinkman et al., 2011; EMF, 2012 ; Le Moigne, 2014).

La volatilité du prix des matières premières représente une autre difficulté. La production de matières premières n'étant plus aussi flexible et pouvant difficilement croître d'avantage, des écarts entre

l'offre et la demande peuvent se créer, entraînant une forte volatilité des prix, freinant la croissance économique, augmentant l'incertitude et décourageant l'investissement (EMF, 2013).

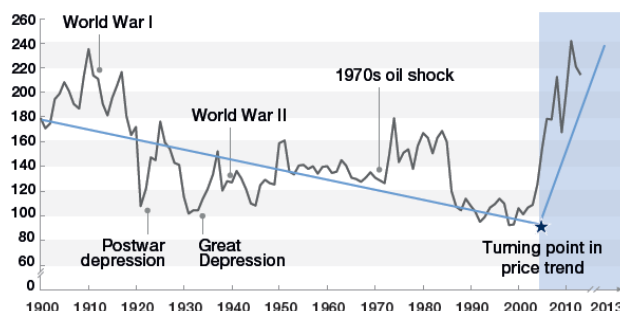


Figure 1. Augmentation des prix des matières depuis 2000 supprimant la baisse du prix réel durant le XXe siècle. McKinsey Commodity Price Index : 100 = années 1999-2001

¹Basé sur la moyenne arithmétique des sous-indices de 4 matières : nourriture, produits agricoles non alimentaires, métaux, énergie.

²Les données pour 2013 sont calculées sur la moyenne des 3 premiers mois de 2013.

Source : schéma repris de WEF, 2014, p. 13.

- Risque de rupture d'approvisionnement

Le risque de rupture d'approvisionnement montre qu'un déséquilibre existe également dans l'espace pour l'offre de ressources, comme les matières premières, indispensables pour notre économie. Le déséquilibre dans l'espace des ressources nous rend fortement tributaires de certains pays en position de monopole et de leur stabilité politique et économique, créant ainsi une situation potentielle de rupture d'approvisionnement (Le Moigne, 2014 ; ADEME 2014).

- Tendances à la hausse

Tant le prix, la volatilité que le risque de rupture d'approvisionnement sont susceptibles de rester élevés pour une série de raisons (EMF, 2012, 2013):

- La croissance démographique et l'urbanisation stimulent la demande et donc la consommation de ressources.
- L'extraction des ressources devient plus compliquée à atteindre géographiquement pour des rendements plus faibles avec des investissements toujours plus coûteux.
- Les problèmes climatiques augmentent les contraintes d'approvisionnement et l'incertitude.
- Les marchés globalisés augmentent la probabilité qu'un choc régional sur le prix se propage largement et rapidement.
- Les risques géopolitiques pouvant causer des ruptures d'approvisionnement.
- L'interconnexion des ressources a pour conséquence que le risque de rupture ou de changement du prix d'une ressource peut rapidement affecter les autres.
- Ces facteurs montrent bien la portée globale de l'exposition aux risques qu'engendre notre système économique.

- Les coûts

Les limites et les impacts du modèle linéaire freinent les perspectives de notre économie. De plus en plus d'entreprises remarquent que le système linéaire augmente leur exposition aux risques. De plus, les pertes matérielles sur la chaîne de valeur et la surconsommation des ressources provoquent des coûts réels pour les entreprises.

Elles se sentent coincées entre la hausse et l'imprévisibilité des prix sur les marchés de ressources d'une part et la stagnation de la demande dans de nombreux marchés de consommation d'autre part (World Economic Forum, 2014). Nous remarquons également que les gains des innovations techniques et technologiques pour accroître l'efficacité des ressources sont largement incrémentales et insuffisantes pour générer un réel avantage compétitif. De lourds investissements sont aussi nécessaires pour extraire des ressources de moins bonne qualité avec un moins bon rendement. Une autre préoccupation est l'allongement et la complexification des chaînes d'approvisionnements globalisés (EMF, 2014). Si la tendance actuelle n'est pas rapidement renversée, la surconsommation des ressources naturelles et les perturbations dans l'offre des ressources, couplées à une augmentation des prix et de leurs volatilités, provoqueront dans les prochaines décennies des pertes de plusieurs milliards de dollars pour les entreprises et les pays dont la croissance reste liée à l'utilisation des ressources naturelles rares (Lacy *et al.*, 2014).

Une conclusion inévitable attend donc les entreprises et leurs responsables : leurs atouts tangibles et intangibles seront mis en péril s'ils continuent d'être dépendant des ressources rares pour soutenir leur croissance (réduction de leurs revenus et de leur part de marché). De plus, ces entreprises pourraient voir leurs images de marque s'éroder et se trouver dans une position défavorable face aux autorités qui préféreront avancer avec les entreprises avec un impact sociétal positif (Lacy *et al.*, 2014). L'OCDE (2008) présente un bon résumé des conséquences de l'économie linéaire sous trois perspectives.

- Economiquement, la gestion des ressources affecte les coûts à court-terme et la durabilité économique à long-terme, elle affecte aussi l'approvisionnement de nombreux matériaux stratégiques, la productivité des activités économiques et des secteurs industriels.
- Socialement, la santé, l'emploi, les possibilités de divertissement et l'héritage culturel sont touchés. Notons également que malgré la croissance du PIB engendrée par le modèle linéaire, celui-ci n'a pas réussi à en faire autant pour le niveau de bonheur et la satisfaction du niveau de vie (Goossens *et al.*, 2007). L'aspect d'équité est aussi à prendre en compte comme l'inégalité dans la redistribution des profits.
- Dans le cadre de l'environnement, l'exploitation des ressources affecte le taux d'extraction et l'épuisement des stocks de ressources. Elle a des répercussions sur les récoltes et la capacité reproductive, la productivité naturelle des ressources, et les coûts environnementaux associés.

Cette synthèse nous a montré que les limites du modèle linéaire et ces impacts environnementaux et économiques dirigent la société dans un chemin incertain et insoutenable. Personne n'est épargné par

ces risques et ces répercussions qui se font déjà ressentir sur les entreprises, la société et l'environnement. Nous faisons face à « *une crise que l'on ne peut plus qualifier de conjoncturelle car reconnue par des auteurs, de plus en plus nombreux, comme une crise de modèle* » (ADEME, 2014, p.6). Les chefs d'entreprises, les consommateurs et les gouvernements ont découvert que continuer à générer de la croissance et de la richesse requiert un nouveau modèle industriel moins dépendant en matières premières et en énergie et qui en fin de compte permettra de régénérer notre capital naturel (World Economic Forum, 2014). Tout ceci semble rendre inéluctable l'avènement d'un autre modèle économique.

Limites du modèle linéaire dans la littérature scientifique

Le monde académique et scientifique partage et supporte les mêmes conclusions sur les limites du modèle économique linéaire et la nécessité de changement que ceux tenues dans les nombreux rapports internationaux traités ci-dessus, tels que ceux de l'OCDE, de la Fondation Ellen MacArthur ou encore de la Commission Européenne.

Ainsi, Hawken, Lovins, & Lovins (1999) expriment que le besoin de la société pour un modèle industriel utilisant radicalement moins de matières premières et d'énergie et qui découple la croissance économique d'une érosion du système socio-écologique, devient de plus en plus visible et urgent. Yuan, Bi, & Moriguchi (2006) considèrent également que le modèle traditionnel pour notre développement économique s'avère inadéquat. Pour Andrews (2015), plusieurs facteurs démontrent que le modèle linéaire de production et de consommation n'est pas soutenable. La croissance de la population, de la consommation et de la demande en ressources menace l'approvisionnement des ressources et matériaux, et augmente l'instabilité politique, la corruption et les impacts environnementaux. Dès lors, malgré les conséquences positives du modèle linéaire pour l'économie globale et pour des millions de personnes, les informations disponibles montrent clairement que l'économie linéaire n'est plus viable et qu'il y a un besoin urgent de trouver un modèle alternatif. Greyson (2007), quant à lui, met en avant que les nombreux efforts, stratégies et outils qui ont été mis en place pour répondre aux impacts sociaux et environnementaux, n'ont pas réussi à stopper l'augmentation du nombre et des types de déchets non- traités, ni à contrecarrer le risque des dommages majeurs et irréversibles que cela engendre. Schulte (2013) avance que les chaînes linéaires doivent être remplacées afin d'assurer la prospérité de notre société. Enfin, pour Mathews, Tang, & Tan (2011), le modèle économique linéaire conventionnel, qui sous-entend que l'approvisionnement des ressources peut être sécurisé indéfiniment et qu'il est permis de laisser s'accumuler les déchets dans l'environnement, atteint déjà ses limites dans les pays développés.

Notons que d'autres académiques et penseurs pionniers comme W. Stahel, M. Braungart, J. Benyus ou encore R. Frosch et N. Galloppoulos, ayant développé des écoles de pensées et des concepts alternatifs à celui du modèle linéaire, rejoignent également les conclusions tirées ci-dessus (voir section 3.3).

2) Les autres fondements de l'économie circulaire

Reverse Supply Chain

La reverse Supply Chain, qui trouve son origine dans le travail *Strategic Issues In Product Recovery Management* par Thierry *et al.* en 1995, comprend des activités relatives à la conception des produits, les opérations et la gestion de fin de vie afin de maximiser la création de valeur sur l'ensemble du cycle des produits grâce à la récupération de valeur après usage (Genovese *et al.*, 2015 ; Le Moigne, 2014). Ce concept privilégie l'importance des collaborations pour mettre en place une économie circulaire (Le Moigne, 2014). Selon Le Moigne (2014), le cycle des produits techniques au sein de l'économie circulaire se base sur ce concept.

L'économie écologique et l'économie environnementale

L'économie circulaire se situe également dans les domaines connexes mais distincts de l'économie écologique et environnementale (Gregson *et al.*, 2015). Cette reconnaissance est faite par de nombreux auteurs et notamment par les académiques Chinois, qui concentrent une majeure partie de la littérature sur l'économie circulaire (Mathews *et al.*, 2011). Ces deux économies traitent de manière distincte les relations entre les systèmes économiques et les écosystèmes (Gregson *et al.*, 2015 ; Mathews *et al.*, 2011) avec l'objectif d'identifier et de résoudre les problèmes liés à la pollution et au dégât des flux résiduels (Genovese *et al.*, 2015).

L'écologie territoriale

Ce champ scientifique vient compléter celui de l'écologie industrielle. L'écologie territoriale met en évidence l'aspect local et l'action territoriale qui est incontournable tant l'économie circulaire requiert la connaissance partagée des acteurs et de leurs flux de ressource, pour créer des coopérations innovantes (ADEME, 2014). Combinées, l'écologie industrielle et l'écologie territoriale ont pour fonction de décrire, d'analyser, voire de transformer le métabolisme des territoires en mettant en œuvre des partenariats locaux pour réaliser des synergies et générer des flux entre ceux-ci comme dans les symbioses industrielles (ADEME, 2014).

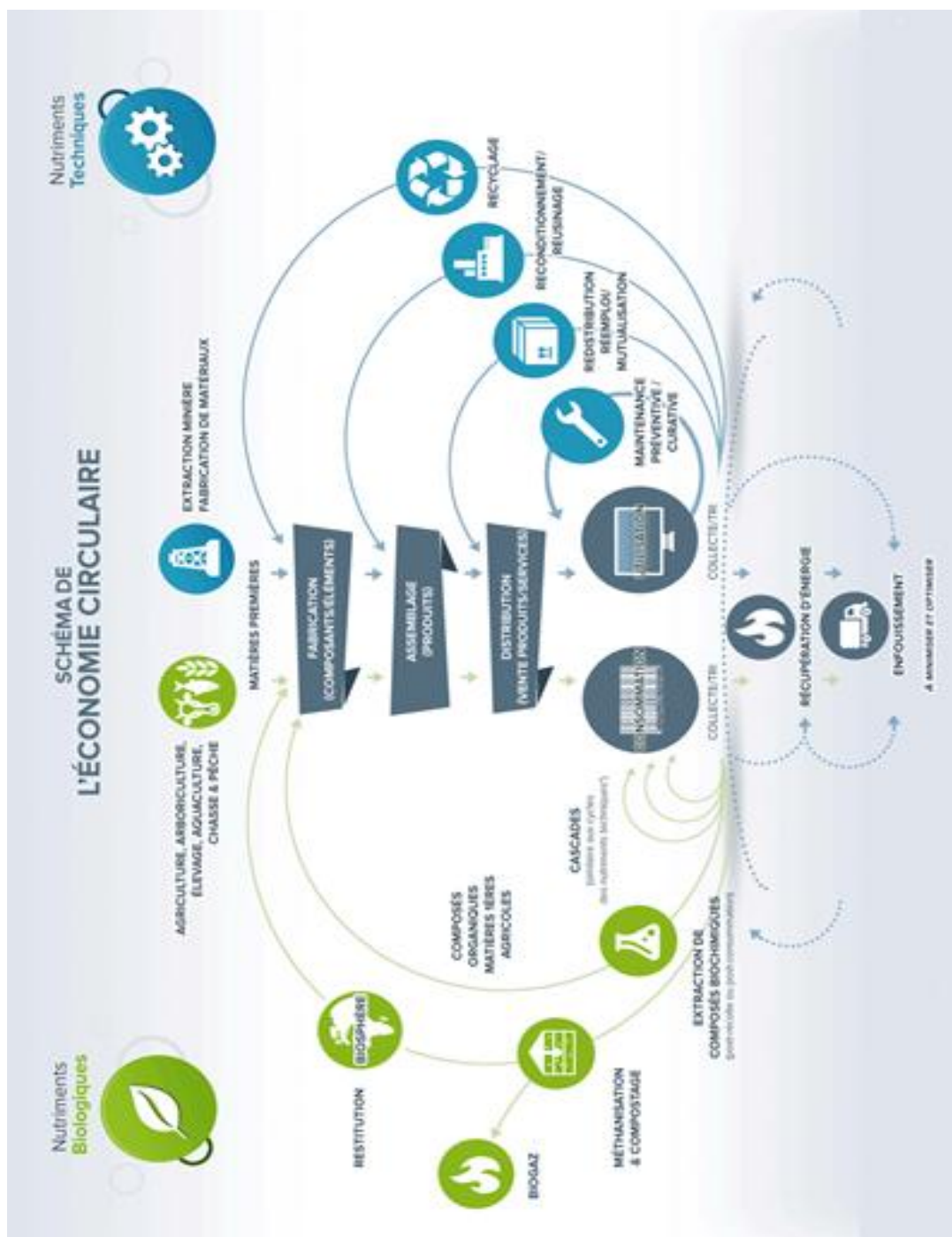
Conception régénérative

Ce concept, introduit dans les années 1970 par le professeur américain John T. Lyle, soutient l'idée que les systèmes et leurs processus sont capables de renouveler ou régénérer les sources d'énergie et de matière qu'ils consomment (EMF, 2012). Il remplace le système de flux linéaires de produits par des flux cycliques (Le Moigne, 2014). Selon EMF (2012 ; 2013) deux autres courants de pensées aident à la fondation de la notion d'économie circulaire. Il s'agit de l'**Economie Bleue** et la **Permaculture**.

L'Economie Bleue, initiée par Gunter Pauli, spécifie que les solutions doivent se trouver dans l'environnement local et ses propres caractéristiques. Le concept préconise également la gravité comme source d'énergie primaire et l'utilisation en cascade des ressources pour que les déchets d'un produit servent d'intrants pour en concevoir un autre.

Le terme permaculture est défini par Mollison et Holmgren comme étant la conception et la maintenance consciente des écosystèmes agricoles qui ont la diversité, la stabilité et la résilience des écosystèmes naturels. Entre agriculture moderne et innovations modernes, la permaculture est compatible avec l'intensification durable de la production.

3) Représentation schématisée du fonctionnement de l'économie circulaire.



Source : graphique adapté de EMF par l'Institut de l'économie circulaire et la chaire « business as unusual » de Kedge Business School

4) Liste des rapports utilisés pour l'identification des barrières et besoins de l'EC

Titre de l'étude	Organisation	Auteurs	Année	Lien internet
Towards the circular economy: Economic and business rationale for an accelerated transition Vol. 1	Ellen Mac Arthur Foundation		2012	http://www.ellenmacarthurfoundation.org/business/reports/ce2012
Towards the circular economy: Opportunities for the Consumers Goods Sector Vol. 2	Ellen MacArthur Foundation		2013	http://www.ellenmacarthurfoundation.org/business/reports/ce2013
Opportunities for a circular economy in the Netherlands	The Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO)	Ton Bastein, Elsbeth Roelofs, Elmer Rietveld, Alwin Hoogendoorn	2013	http://www.government.nl/documents-and-publications/reports/2013/10/04/opportunities-for-a-circular-economy-in-the-netherlands.html
Reinventing the wheel: a circular economy for resource security	Green Alliance	Hannah Hislop and Julie Hill	2011	http://www.green-alliance.org.uk/resources/Reinventing%20the%20wheel.pdf
A Global Redesign? Shaping the Circular Economy	Chatham House	Felix Preston	2012	http://www.chathamhouse.org/publications/papers/view/182376
Business Resource Efficiency. Report to the Sustainable Development Research Network	AEA Technology plc.	Sarah Winne, Sarah Standley	2009	http://www.sd-research.org.uk/sites/default/files/publications/SDRN%20BRE%20Report_0.pdf
Economie circulaire, écologie industrielle, Eléments de réflexion à l'échelle de l'Ile-de-France	Institut d'aménagement et d'Urbanisme (IAU) Ile-de-France	Sandrine Gueymard, Cristina Lopez	2013	http://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1036/Economie_circulaire_Ecologie_industrielle_IdF.pdf
Guide méthodologique du développement des stratégies régionales d'économie circulaire en France	AUXILIA pour l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie ADEME		2014	http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-strategie-eco-circulaire-201410-rapport-final.pdf
Quelles stratégies d'entreprise pour une économie circulaire moteur de croissance ?	Institut de l'Economie Circulaire	Adoue, C., Beulque, R., Carré, L., & Couteau, J.	2014	http://www.institut-economie-circulaire.fr/docs/Etude_finale.pdf
Unleashing the Power of the Circular Economy	IMSA Amsterdam pour Circle Economy		2013	http://www.circle-economy.com/wp-content/uploads/2014/12/unleashing_the_power_of_the_circular_economy-circle_economy.pdf
Vers une Belgique pionnière de l'économie circulaire	SPF Santé Publique et SPF Economie		2014	http://economie.fgov.be/fr/binaries/Vers_une_Belgique_Pionniere_de_l_economie_circulaire_tcm326-259697.pdf
Circular Advantage.	Accenture	Lacy, P.,	2014	http://www.accenture.com/Site

Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth		Keeble, J., & McNamara, R		CollectionDocuments/PDF/Accenture-Circular-Advantage-Innovative-Business-Models-Technologies-Value-Growth.pdf
Be in the Loop: Circular Economy & Strategic Sustainable Development	Blekinge Institute of Technology	Nicola Bechtel, Roman Bojko, Ronja Völkel	2013	http://www.bth.se/fou/cuppsats.nsf/all/1e92d922dacf3e55c1257b87004ef0ae/\$file/BTH%202013%20Bechtel.pdf

5) Liste des structures analyses pour le Benchmark sur les services et activités

Belgique	
Ecobuild.brussels (2007)	http://www.ecobuild.brussels/
Tweed (2008)	http://clusters.wallonie.be/tweed-fr/
Plan C (2012)	http://www.plan-c.eu/
Luxembourg	
EcoInnovation Cluster	http://www.ecoinnovationcluster.lu/
Luxembourg Center for Circular Economy (2015)	http://www.lcce.lu/
Pays-Bas	
Circle Economy	http://www.circle-economy.com/
Danemark	
Symbiosis Center (2011)	http://www.symbiosis.dk/en
CLEAN (Cleantech cluster - Copenhagen capacity)	http://cleancluster.com/
Allemagne	
UmWeltCluster Bayern (2006)	http://www.umweltcluster.net/en/
Norvège	
OREEC (2006/2007)	http://www.oreec.no/
Autriche	
Eco World Styria (1998)	http://www.eco.at/cms/223/
Hongrie	
Blue Economy Cluster (2011)	http://www.blueeconomycluster.eu/node/102
Espagne	
Madrid Network - Renewable Energy	http://www.madridnetwork.org/Estructura/EnergiasRenovables

6) Guides d'entretiens sur l'élaboration du cluster Economie Circulaire

Guide d'entretien – partenaires

.....

Introduction, mise en contexte et déroulement/plan de l'interview

- Le(s) participant(s) accepte(nt) d'être enregistré(s) au cours de l'entretien : oui non
- Plan de l'interview :

L'entretien sera composé de 4 parties :

- 1) Nous commencerons par une mise en contexte en développant les concepts de cluster, réseau, économie circulaire, etc...
- 2) Nous vous demanderons ensuite de décrire votre organisation, services et vos éventuelles collaborations ou participations aux des clusters/réseaux d'entreprises.
- 3) Nous vous présenterons plus précisément greentech.brussels et le projet en économie circulaire que nous tentons de mettre en place.
- 4) Une discussion sur ce projet et une possible collaboration suivra.
- 5) Nous finirons par une discussion ouverte vous permettant d'ajouter quelque chose, de réagir sur un manquement quelconque ou d'exprimer d'autres points et/ou solutions alternatives. Recueillir davantage de contacts/prospects et initiatives?

Les grands concepts

- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?
- Que regroupe l'économie circulaire selon vous ?
- Si on vous demande de nous citer des entreprises 'vertes', quels types d'entreprises vous viennent à l'esprit ?
- Est-ce que économie circulaire implique forcément environnement selon vous ?
- Lorsqu'on vous dit 'cluster' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?
- Quels services un cluster devrait-il proposer?
- Quelles sont selon vous les points-clés pour la mise en place d'un cluster ?

Fiche participant(s) et organisation

- Nom :
- Parcours professionnel jusqu'à l'organisation actuelle (brièvement) :
- Fonction et ancienneté dans organisation actuelle :
- Organisation actuelle :
 - Historique :
 - Chiffres clés :
 - Missions :
- Services/produits proposés ? A qui ? Comment ? (pour éviter les doublons !!)
- Comment vous positionnez-vous par rapport à l'économie circulaire ?
- Faites-vous déjà partie d'un cluster/réseau d'entreprises ? Etes-vous déjà actif dans un cluster ? Collaborez/coopérez-vous déjà avec d'autres organisations ?
- Si oui :

- Quel rôle avez-vous ?
- Comment cela se déroule ?
 - Organisation (opérationnelle, au niveau des membres, lieu/temps, nombres d'acteurs, etc.)
 - Membership
 - Activités/services
 - communication
 - Est-ce que cela a répondu à vos attentes ?
 - Qu'est ce qui a bien fonctionné/moins bien/pas du tout

Présentation du cluster en économie circulaire

Collaboration et discussion sur le cluster

- Seriez-vous prêt à vous impliquer dans le cluster ?
- Comment vous verriez-vous collaborer/intégrer dans le cluster ? Avec quel 'statut' ? A quelle échelle ?
- Quels services pourriez-vous apporter au cluster ?

D'une manière plus générale :

- Quels services verriez-vous se développer au sein du cluster en EC ?
- Comment voyez-vous ce cluster se former, se construire ? (acteurs, opérationnels, etc.)

Ouvertures et informations complémentaires

- Manque-t-il quelque chose dans ce que nous avons développé ? Voulez-vous ajouter un point qui vous semble important ?
- Pensez-vous à d'autres interlocuteurs qui seraient intéressés par faire ce type d'entretien ?
- Avez-vous connaissance d'autres initiatives similaires à la nôtre ?

.....

Guide d'entretien – clusters

.....

- Plan de l'interview :

L'entretien sera composé de 3 parties :

- Nous commencerons par dresser une fiche du participant et de son organisation.
- La deuxième partie développera les concepts de cluster, réseau, économie circulaire, etc... Qu'est-ce que c'est pour vous l'économie circulaire ?
- Nous aimerions comprendre plus en avant votre structure à travers quelques points qui nous semblent les plus pertinents.

Fiche participant(s) et organisation

- Nom :
- Parcours professionnel jusqu'à l'organisation actuelle (brièvement) :
- Fonction et ancienneté dans organisation actuelle :
- chiffres clés (adapté aux services/aides des différents clusters) :

Les grands concepts

- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?
- Que regroupe l'économie circulaire selon vous ?

- Si on vous demande de nous citer des entreprises ‘vertes’, quels types d’entreprises vous viennent à l’esprit ?
- Est-ce que économie circulaire implique forcément environnement selon vous ?

Benchmark

- Création et contexte/histoire ?
 - Pour répondre à quels besoins ?
 - Pourquoi avoir créé le cluster à ce moment (pourquoi pas plus tôt/tard)?
 - Quels furent les obstacles/difficultés dans le processus de construction du cluster et des solutions offertes ?
- Mission (en 1, 2 phrases) :
- Vision :
- Activités principales :
 - services/ aides proposés en réponse à ces besoins ?
Innovation, education, promotion, business support, networking...
 - gratuit ou payant ?
 - ont-ils fortement changé au cours du temps ?
 - Qu’est-ce qui « plait » particulièrement à vos membres ?
- Évaluation/indicateurs :
 - Quelles étaient vos attentes pour la construction du cluster ? Ces attentes ont-elles été atteintes ?
 - Comment récoltez-vous ces chiffres clés ?
 - Comment évaluez-vous le cluster ? indicateurs ?
 - Quand avez-vous réalisé une première évaluation ?
- Organisation interne :
 - Employés et rôles ?
 - Gouvernance/management ? Quelles fréquences de rencontre ?
 - Est-ce que les membres participent aux décisions ? sous quelle forme ?
 - Board/comité externe ?
 - Comité stratégique ? opérationnelle ? CA ?
- Public cible et acteurs:
 - Quelle segmentation ? Cluster intersectoriel ?
 - Classement des acteurs juste pour équipe interne ou ouvert à tous les membres également?
 - Membre pour toujours ? signature d’une charte ?
 - Obligation de participer à des projets communs ?
- Communication:
 - Interne ?
 - Externe ?
 - Contenu et supports physiques ?
 - Avez-vous un annuaire des membres et partenaires ?
- Lieu:
 - Territoire d’actions?
 - Localisation physique? Hébergement ?
- Financement :
 - Sources ?
 - Adhésion gratuite ou payante ? Combien ?

- Contraintes financières ?
- Planification/temporalité:
 - Évolution dans la construction du cluster ?
 - Projections futurs ?
 - Chronologie respectée ou non ?
 - Laisser les entreprises gérer elles-mêmes le cluster après un certain laps de temps ?

Autres questions plus générales :

- Pensez-vous à des besoins particuliers/inattendus que vous avez eus lors de la mise en place du cluster ?
- Êtes-vous en relation avec d'autres clusters/réseaux ?
- Comment vous verriez-vous collaborer avec nous sur le cluster ?

Ouvertures et informations complémentaires

- ? Voulez-vous ajouter un point qui vous semble important ?
- Pensez-vous à d'autres interlocuteurs qui seraient intéressés par faire ce type d'entretien ?
- Avez-vous connaissance d'autres initiatives similaires à la nôtre ?

.....

Guide d'entretien – entreprises

.....

L'entretien sera composé de 4 parties :

- Nous commencerons par dresser une fiche du participant et de son organisation.
- La deuxième partie développera les concepts de cluster, réseau, économie circulaire, etc... Qu'est-ce que c'est pour vous l'économie circulaire, le clustering ?
- Nous aimerions apprendre plus sur le positionnement de votre organisation par rapport aux concepts que nous aurons développé.
- Ensuite, nous aborderons les besoins rencontrés par l'entreprise et les solutions envisageables. Nous discuterons aussi des attentes par rapport à la création du cluster.

Fiche participant(s) et organisation

- Nom :
- Parcours professionnel jusqu'à l'organisation actuelle (brièvement) :
- Fonction et ancienneté dans organisation actuelle :
- Organisation actuelle :
 - Historique :
 - Missions et services/produits proposés :
 - Chiffres clés :

Les grands concepts

- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?
- Que regroupe l'économie circulaire selon vous ?
- Si on vous demande de nous citer des entreprises 'vertes', quels types d'entreprises vous viennent à l'esprit ?
- Est-ce qu'économie circulaire implique forcément environnement selon vous ?
- Lorsqu'on vous dit 'cluster' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?

- Quels services un cluster devrait-il proposer?
- Quelles sont selon vous les points-clés pour la mise en place d'un cluster ?

Besoins et solutions + attentes pour le cluster

- Quelles étaient/sont les besoins et obstacles rencontrés par votre entreprise au démarrage?
Actuellement ? Que vous anticipez ?
- Avez-vous trouvé des solutions à certains de ces besoins/obstacles ? Quelles solutions envisagez-vous pour les autres ?
- Que pensez-vous qu'un cluster pourrait vous offrir ?
- Quelles seraient vos attentes ?
- Quelle place souhaiteriez-vous avoir au sein du cluster ?
- Quel degré de participation/implication souhaiteriez-vous avoir ? (opérationnel, stratégique, simple membre, etc.)
- Quelles autres organisations verriez-vous intégrer le cluster ? Avec quelles autres organisations aimeriez-vous collaborer ? (intersectoriel ?, région de Bruxelles ?)
- Membership :
 - à vie ou renouvelable (si renouvelable : quelle période)?
 - Gratuit ou payant ? abonnement ou par activité ?
 - Participation obligatoire aux événements ? aux projets communs ?
 - Signature d'une charte ?

Ouvertures et informations complémentaires

- Manque-t-il quelque chose dans ce que nous avons développé ? Voulez-vous ajouter un point qui vous semble important ?
- Pensez-vous à d'autres interlocuteurs qui seraient intéressés par faire ce type d'entretien ?
- Avez-vous connaissance d'autres initiatives similaires à la nôtre ?

7) Liste des personnes et organisations interviewées

Clusters		
software.brussels	2-mars	M-N Dick
lifetech.brussels	10-mars	C. Mommer
ecobuild.brussels	13-mars	Q. Laffineur
Tweed	21-avr	C. Brull
Luxembourg Eco Innovation	24-avr	M Klesel
Plan C	17-avr	V. Spaepen
Entreprises		
ICCE + Lateral Thinking Factory	9-avr	M. Moradiellos
MCA Recycling	8-avr	M. Pickard
Solvay	3-avr	P. Depret & P. Meyrant
Urban Farm Company	7-avr	J-P Scheepers
Repair café	21-avr	Emilie Windels & Luc Deriez
Partenaires		
IBGE	30-avr	M. Courtois
OksigenLab (SI²FUND)	8-avr	L. Van Cutsem
citydev.brussels	3-avr	M. Renson
Triodos Bank	31-mars	K. van Echelpoel
EcoRes	2-avr	B. Merckx
BECI	9-avr	Rebreanu & Verheyen
UCM - Eco-conception	16-avr	P. Collin

8) Résumé des entretiens

Software.brussels – Marie-Noëlle Dick – cluster coordinator

- Présentation organisation : Le cluster existe depuis 2011. Ils ont 150 membres qui sont tous basés à Bruxelles qui sont des entreprises développeuses de software (pas seulement des revendeurs). Au niveau du service, il y a de l'accompagnement individuel (business plan, subsidy, coaching...), accompagnement collectif (workshop, training, networking, events thématique), events à l'étranger par EEN et NCP qui aident les entreprises à se développer et à trouver des partenaires à l'international.
- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ? Mémoire sur l'obsolescence programmée donc ça lui parle un peu, surtout dans le concept de fin de vie du produit. Pas de vision globale sur le sujet. Elle demande si on cherche une utilité, par l'économie circulaire, par rapport aux membres des autres clusters. Question de sa part : Est-ce qu'en Belgique il existe déjà quelque chose sur l'économie circulaire ?--> pas au courant des acteurs dans le secteur.
- Vision : On est un regroupement d'entreprises et de placer Bruxelles comme un pôle qui grandit et d'importance en Belgique et à l'international. Le but est de regrouper les différents acteurs. Perspective d'évolution : Ils ont 150 membres (seulement basé sur les éditeurs de logiciels). Il en reste encore à atteindre à Bruxelles donc ils se concentrent pour regrouper ces dernières boîtes. L'IT est très large et ils ne veulent pas essayer de trop faire, de partir dans tous les sens. S'ils se diversifient trop, ils ne pourront pas proposer la même qualité de service à leurs membres. Ils doivent refuser des candidats sinon pas gérable.
- Activités principales : Il y a de la prospection, on les rencontre, on voit si ils sont intéressés de rentrer dans le cluster et voir si ils ont un bon profil. Si oui, il y a une deuxième rencontre pour voir s'ils sont intéressés par certains des services proposés (business plan, subsidies...). Ces accompagnements ne sont que pour les gens du cluster. Les membres doivent être des éditeurs et venir de Bruxelles et un business plan déjà bien en

place. Si c'est juste une idée, c'est trop tôt pour intégrer le cluster. Les services et activités sont entièrement gratuits. Sauf quand ils sont partenaires d'un event qui est payant de base (alors ils demandent des réductions pour leurs entreprises par exemple). Les workshops (séminaires) sont les activités qui plaisent le plus. Il faut bien communiquer avec eux pour voir leurs attentes/besoins.

- Évaluation/indicateurs : C'est dur à vérifier pour le nombre d'emplois même si c'est l'objectif final. Les indicateurs sont le nombre d'événement, la satisfaction des événements, le nombre d'accompagnement...
- Organisation interne : Il y a 3 employés + le manager dont 1 employé secrétaire, 1 employé événement, communication, etc. et 1 employé plus technique et pour l'accompagnement. Gouvernance : 1 advisory board (tous les 2 mois composé de membres, universités, institutions bruxelloises (gens avec bcp d'expérience → permet de bien savoir les besoins de chacun)) : présentation des activités pour avoir des avis, ils font aussi des groupes de projet avec eux. Il y a 18 membres dans le board, pas vraiment de règles pour la composition (normalement ceux qui participent le plus).
- Public cible et acteurs: Il n'y a que des PME comme membres (Agoria s'occupe que des grandes entreprises). Il y a une segmentation par secteurs d'activités mais pas par taille (par secteur d'application de leur logiciel). La segmentation est visible pour les membres, notamment sur le site internet, mais ça sert surtout en interne. Il y a un formulaire en ligne → si oui, premier rendez-vous pour voir motivation, vision, s'il y a un match avec le cluster → si oui, formulaire de 7, 8 pages reprenant les infos des entreprises. Il n'y a pour le moment pas de limite sur la durée des membres et pas de charte. Ils travaillent en partenariats avec plein d'institutions un peu partout. Ils se diversifient beaucoup.
- Communication: Il y a une newsletter, transmission de l'agenda pour les workshops et aux workshops. Maximum de 3 mails par semaine, évitez d'avoir trop d'infos. Dans les newsletters, en plus des articles, il y a des nouvelles sur les membres du cluster. Ils essaient de mieux cibler leur communication. Il y a aussi une communication sur leurs membres vers l'extérieur. Ils ont de la communication physique (brochures...). Les membres viennent et apprennent l'existence du cluster par des événements où le cluster est présenté et dans des soirées networking. Tous les membres peuvent être sur le site du cluster s'ils le veulent. Les membres viennent de par eux-mêmes, il y a presque pas de prospection. Ils se concentrent sur les services des membres existants.
- Lieu: Ils ont des partenariats vers qui ils dirigent leurs membres pour des espaces de co-working et ils font leurs événements chez leurs partenaires dès qu'ils peuvent.
- Financement : Financé par la région. Adhésion gratuite : qu'est-ce qu'on va offrir de plus si on décide de le faire payant ? Les membres vont avoir plus d'attentes. Mais leurs « concurrents » sont payants.
- Planification/temporalité: Chaque année ils se mettent des objectifs à atteindre, évolution plutôt progressif.
- Êtes-vous en relation avec d'autres clusters/réseaux ? Ils sont en relation avec un cluster français et vont à des activités internationales où ils rencontrent d'autres clusters. Il y a de gros subsides à travailler avec d'autres clusters mais ça demande bcp de travail et il faut être sûr de la plus-value, ce n'est pas facile de coopérer avec des gens d'autres pays (différent).
- Comment vous verriez-vous collaborer avec nous sur le cluster ? Rencontre intercluster peut être intéressant entre software et EC. Ils font déjà ça avec d'autres clusters d'impulse et ils pensent qu'il y a de bonnes possibilités à entreprendre.

Lifetech.brussels – Camille Mommer – conseillère lifetech

- Présentation organisation Une plateforme d'interaction avec les startups et PME avec un focus sur les startups pour lesquelles les actions se concentrent. Accompagnement individuel, accompagnement collectif et programme d'accélération pour formaliser l'accompagnement collectif, et l'aide à l'internationalisation avec partenariat avec la BIE. Focus sur le médical et médical devices avec un positionnement global sur la population âgée. Il faut répondre à ce qu'il y a sur le marché bruxellois et ne pas créer autre chose. Le cluster existe depuis 4, 5 ans et le fonctionnement a totalement changé depuis le nouveau manager (1,5 ans) notamment avec de l'accompagnement individuel. Il y a plus ou moins 100 membres mais le réseau n'est pas vraiment formalisé.
- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ? Elle ne savait pas du tout de quoi ça parlait il y a peu. Elle pensait qu'il y avait une notion sociale. D'après ses recherches, les entreprises veulent faire recirculer les outputs d'autres entreprises. Définition très vague.

Beaucoup de choses existent déjà au niveau EC dans le monde associatif. C'est important de ne pas recréer la roue et de voir ce qui se fait déjà et d'entrer en partenariat. Elle croit que l'intérêt de la population est grand.

- Vision de l'organisation : Il y a une vision mais elle se nuance trop : devenir un acteur incontournable sur tous les projets liés à la santé sur Bruxelles. Ça implique aussi se tenir au courant de tous les projets sur la région.
- Activités principales : Activités assez similaires aux autres clusters d'impulse. Ils aimeraient faire plus de formation et d'améliorer leurs compétences sur des thématiques spécifiques, sur les nouveaux business modèles... Tous les services sont gratuits. Ils ont testé des events payants mais il y avait peu de monde. Mais quand il y a des non-membres, ils les font payer. Quand c'est payant, il passe par un prestataire ? Car c'est beaucoup plus simple et ça prend moins de temps. Grosse évolution dans les services. Les activités préférées sont le farming où une fois par mois un advisory board se rencontre pour discuter de l'avancement de l'entreprise. Dans ces advisory board il y a des acteurs de tous bords (experts, financiers...) cela dépend du projet aussi. Ça évite aussi à l'entreprise formée d'avoir une seule réunion où elle voit tout le monde au lieu d'en faire 15.
- Évaluation/indicateurs : Indicateurs sur le nombre d'entreprises accompagnées et le nombre d'accompagnements mais ces KPI ne sont pas évident à quantifier et sont très variables. Comme KPI interne il y a le nombre de boîtes créées et le nombre d'emplois, très important pour eux. Pour recueillir l'info, ils ont envoyés cette année une fiche avec tous une série de question (un questionnaire annuel). Mais c'est compliqué d'avoir toute l'info. Ils demandent les subsides, les fonds durant l'année, le nombre d'employés, etc.
- Organisation interne : Il y a 1 manager, une assistante mi-temps pour la logistique, 2 employés qui sont business développeurs (1 plus responsable events, séminaires, etc et l'autre sur des projets transversales genre startup weekend), les 2 font de l'accompagnement individuel. Ils ont un advisory board qu'ils voient 3, 4 fois par an. Il est relativement grand et sert à avoir des feedbacks sur les activités qui reprend les fédérations pro, les unifs, les organismes publics. Son rôle est aussi se tenir au courant de ce qui se fait (trouver des entreprises pour des projets, ne pas réinventer la roue, avoir une vision différente des choses). Les membres du board : ils ont demandé à tous les stakeholders qui voulaient en faire partie. Très convivial.
- Public cible et acteurs: Ils ciblent tous les starters et tous les nouveaux projets de société qui sont technologiques et reliées de près ou de loin à la santé. Il y a aussi des cibles plus précises comme avec aging population. Les entreprises viennent par du bouche à oreille, par les universités et les spins offs, par le 1819 et par du networking sur events. Toujours une première rencontre avant de les faire rentrer dans le cluster. Segmentation : les entreprises ayant droit à un accompagnement individuel, les entreprises plutôt de service dans la santé (avocat, conseiller...) et les entreprises hors de Bruxelles. Pour devenir membre : il y a une charte (tout nouveau). Obligation de remplir le questionnaire annuel. Il faut au moins les avoir rencontré une fois.
- Communication: En interne : site internet et newsletter. La newsletter est publique. Pour le site, il y a un espace privé pour les membres (avoir accès à des publications, avoir les coordonnées d'autres membres et partenaires). Ils font des mailings ciblés pour certaines thématiques. Ils ont un annuaire des membres sur leur site. En externe, il y a rien de spécial : brochure, rollup, events et networks.
- Lieu: Beaucoup de membres sont hébergés chez des partenaires.
- Financement : Financement d'impulse. Adhésion gratuite. Réflexion sur le fait de le faire payant.
- Autres remarques : Bien faire attention à la manière de communiquer. Par exemple, l'associatif ne communique qu'en français et néerlandais et pas d'anglais. Bien leur faire comprendre qu'on n'est pas là pour les remplacer. Essayer de toucher de l'emploi peu qualifié ! Prendre contact avec Bruxelles formation. S'ancrer avec des acteurs déjà existants pour vraiment créer sa place.

Ecobuild.brussels – Quentin Laffineur – conseiller en construction durable

- Description de l'organisation : Le cluster, créé en 2007, compte 141 membres (entreprises actives dans la construction et principalement la construction durable). Le cluster est séparé en secteur d'activité : entrepreneurs, architectes, bureaux d'études, développeurs immobilier et les énergies renouvelables. Le cluster est bien ancré et centré dans le microcosme bruxellois de la construction avec de nombreux

partenaires régionaux et nationaux (ccbc, cstc, impulse, ibge, centres de recherche, universités). Ecobuild est la porte d'entrée du secteur de la construction et de la rénovation durable sur Bruxelles.

- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ? Pour la construction, l'économie circulaire est réussir à boucler le cycle de vie d'un bâtiment, réussir à intégrer la démolition et la déconstruction sélective du bâtiment pour les réintégrer sur le marché soit en tant que matières premières soit en tant qu'objet décoratifs ou de design. C'est aussi intégrer la vision de l'eau dans la construction car ces métiers sont peu représentés à Bruxelles. C'est donc les intégrer dans une dynamique de récupération d'eau de pluie dans la construction. Enfin, un dernier aspect est de partir d'un entrepreneur, d'un architecte, de faire fructifier ses savoirs et compétences pour pouvoir, via les événements et actions, l'intégrer dans un groupement d'entreprises où ces compétences vont apporter une plus-value au groupe pour atteindre des marchés d'un niveau supérieur qu'en opérant seul et apporter plus de valeurs aux particuliers. Ensuite, il s'agira de recommencer cette boucle avec le particulier et de pérenniser la chose. D'une manière plus globale, l'économie circulaire est un état d'adaptation pour les entreprises à une philosophie, à une nouvelle démarche et vision régionale des choses. Il faut vraiment cette faculté d'adaptation. Il faut également un esprit d'initiative, d'innovation pour pouvoir développer les nouvelles techniques qui sont inhérentes à ce type de nouvelle vision. En tant que cluster de la construction durable, on est basé sur les 3 piliers du développement durable mais appliqué sur la construction : économique, sociale et environnementale. Le pilier économique est le plus important car on sert des entreprises. Le but est donc d'axer les activités et actions du cluster pour faire des affaires, faire du business pour pouvoir adhérer à l'aspect environnemental et l'aspect social.
- services/ aides proposés? Il y a 4 missions de base au sein du cluster. La première est de faire du réseautage (activités de networkings, afterwork, speed dating, etc.). Après, il y a une mission de valorisation des membres, de leurs qualités, leurs savoir-faire. Cela se traduit par différentes activités dont une présence sur des salons par exemple. Ensuite il y a la mission d'informer les entreprises sur des techniques ainsi que des outils de gestion aussi car beaucoup de TPE sont très capable au niveau technique mais sont nulle part au niveau de la gestion. On informe aussi nos membres sur ce sujet ainsi que sur la construction durable, les réglementations, les techniques de constructions, etc. Enfin, il y a la mission d'orienter les entreprises si elles ont une demande spécifique (subside, développement d'un produit, matériau). On va les orienter vers les bonnes personnes et on va leur donner un support technique et les accompagner à ces différentes étapes.
- gratuit ou payant ? La majorité des services et activités sont gratuites car c'est un service régional. C'est important pour nous que les entreprises aient facilement accès à tout ça. Mais cela pose un problème d'un point de vue financier et à terme, nous aurons des activités gratuites et payantes. Une ou deux activités sont déjà payantes (voyage à l'étranger). On va voir avec nos membres quelles activités ils seraient prêt à payer et lesquelles devraient être gratuites. On envisage aussi une cotisation annuelle pour nos membres. On base nos réflexions sur ce qui se fait ailleurs en Belgique et à l'étranger.
- ont-ils fortement changé au cours du temps ? Il y a tout de même une évolution. Initialement, les services étaient basés sur l'information (séminaires, salons, visites de chantier, etc.). On a ouvert ça à plus de réseautage et de networking car les membres en étaient demandeur.
- Qu'est-ce qui « plaît » particulièrement à vos membres ? L'information de qualité, pouvoir remplir leur carnet d'adresse (réseautage) et faire des affaires (avoir une plus-value financière).
- Évaluation/indicateurs : Pour les indicateurs, à part les fiches d'évaluation, les autres ne savent pas être mesurés. Il y a cependant un dossier de candidature fourni par chaque entreprise qui rentre dans le cluster qui permet déjà une belle base de travail sur l'état et la santé des boîtes du cluster. L'idéal serait de pouvoir faire un suivi 1 ou 2 ans après pour voir où elles en sont.
- Comment évaluez-vous le cluster ? indicateurs ? On attache une grande importance à la satisfaction des membres. On récolte cela par des fiches d'évaluation après chaque événement. Il y a aussi une évaluation globale lors de l'assemblée générale. Il y a aussi des indicateurs qui nous tiennent à cœur mais qu'il est difficile de suivre du fait d'un manque de moyen et de ressource humaine. Ceux-ci sont les faillites, l'évolution des chiffres d'affaires, l'évolution de leurs ressources et moyens.
- Organisation interne : 4 employés : un responsable du pôle, un responsable international (ces 2 rôles sont satellitaires). Au niveau des 4, il y a un coordinateur, un responsable communication, un responsable contact internationaux et un responsable membres et services.

- Gouvernance/management ? Quelles fréquences de rencontre ? Il y a 2 organismes. Un comité d'accompagnement : équipe de gestion du cluster, une personne représentant impulse, une l'IBGE, une les 2 cabinets. Son rôle est de faire un suivi pur et dur sur le cluster car il le finance. Ils ont le pouvoir de dire oui ou non sur certaines décisions proposées par l'équipe de gestion du cluster. Il y a un comité opérationnel qui représente les membres avec des membres élus tous les 2 ans à l'AG et des représentants des fédérations professionnels. Son rôle est plus orienté vers la gestion interne et journalière du cluster. Il participe à l'élaboration du plan d'action du cluster et accepte les nouveaux membres au sein du réseau.
- Public cible et acteurs: On travaille par secteurs d'activité. Ceux-ci sont très simples pour la construction. De plus, dans le dossier de candidature, les sociétés choisissent entre les 5 catégories. Si jamais ils ont des doutes, on en discute avec eux pour les placer au meilleur endroit. Les services ne sont pas fondamentalement différenciés. Mais les activités et événements sont parfois plus orientés vers un segment plutôt qu'un autre. Cela tourne donc d'une activité à l'autre. Les membres en entrant dans le cluster signent une charte en plus du dossier de candidature. Cette charte est signée une seule fois, pas de renouvellement. Important d'avoir une participation à minimum 2 événements par an. Il n'y a pas encore eu de problème avec ceci mais d'un autre côté il n'y a pas vraiment de contrôle par manque de RH et moyen. Mais il y a une volonté à terme d'évaluer la participation des membres car à terme, nous souhaitons atteindre un maximum de 200 membres. Une fois ce chiffre atteint, nous voulons instaurer un roulement pour permettre aux entreprises voulant rejoindre le réseau de pouvoir le faire au détriment des entreprises les moins actives.
- Communication: Une présence sur toutes les plateformes web. On a également une newsletter. Pour l'international, on a des contacts plus personnalisés avec d'autres organismes et clusters ainsi qu'avec des présences sur des événements et salons à l'étranger.
- Planification/temporalité: 175 entreprises et 25 partenaires. Après 200, ça ne sera plus gérable pour une équipe de 4 (selon une étude).
- Etes-vous en relation avec d'autres clusters/réseaux ? Il y a pas mal d'échanges avec les clusters belges et on monte aussi des projets avec des clusters européens. Cette approche inter cluster sert d'abord en interne et par la suite des choses cela sera bénéfique pour les membres.
- Voulez-vous ajouter un point qui vous semble important ? Dès l'initiation d'un cluster il est important d'impliquer tous les acteurs relatifs du secteur. Il faut avoir de bons contacts que ce soit au niveau des partenaires et des entreprises. C'est un équilibre à trouver. Il faut des membres mais également du soutien.
- Pensez-vous à d'autres interlocuteurs qui seraient intéressés par faire ce type d'entretien ? Il est fort intéressant de voir ce qui se fait à l'étranger ou dans les autres régions de Belgique. Ils ont une approche totalement différente ce qui permet d'apprendre beaucoup. Il y a TWEED en Wallonie. A l'étranger, les mieux positionnés sont les pays scandinaves. On a notamment des contacts avec des clusters danois.

Cluster TWEED – Cédric Brüll – Managing Director

Général: entretien très collaboratif avec le manager du cluster TWEED. Il est aussi administrateur de Groupe One.

- Comme presque à tous les entretiens, il nous demande comment on définit l'EC → confirme le besoin de clarté et de précision lorsqu'on parle de ce terme. Pour TWEED, l'EC se définit principalement autour des aspects d'éco zoning (micro réseau), partenariats avec des zonings et de l'optimisation et la valorisation de matière. Il inclut très peu l'économie de la fonctionnalité... → comme EcoRes, cela montre que la définition de l'EC dépend de la spécialisation et de l'expertise de l'organisation. Même si ils ont compris que l'EC englobe plus que ce qu'ils ne font, ils vont mettre en avant de manière subjective les aspects qui les intéressent et pour lesquelles ils s'y connaissent le mieux.
- En termes de positionnement du futur cluster, il y croit. Il pense que l'EC en zone urbaine est tout à fait justifié. Cependant, l'EC est trop vaste et il faut préciser et segmenter pour avoir du concret selon lui.
- Appel à projet : TWEED fait plutôt du business développement que des appels à projets. MAIS faire des appels à projets et participer à des projets européens est idéal pour lancer le cluster ! Le cluster doit jouer un rôle très important de coordinateur pour alimenter les relations dans les consortia créés par les appels à projets. Il nous conseille de lancer des appels à projets avec des aides qui tournent autour de 30-40k. C'est plus jouable qu'avec des projets à plusieurs millions et peu de monde sont présent dans cette tranche de demande ce qui est d'autant plus intéressant.

- Membership fee : leur première année était gratuite puis ils ont décidé de mettre le cluster payant. Pour lui, c'est mieux que ça soit directement payant dès la création du cluster car c'est trop facile d'avoir plein de membres mais c'est nettement plus compliqué d'avoir assez d'engagement. Mieux vaut avoir moins de membres mais qui participent d'avantage pour bénéficier de plus de concret selon lui.
- Membres et périmètre : leurs membres sont surtout des grands groupes et des PME. Ils ont des membres en Wallonie mais aussi sur Bruxelles et cela même si tout le financement ne vient que de la Wallonie. Leurs membres sont actifs dans le secteur de l'énergie et le peu d'acteurs sur Bruxelles font partie de TWEED. Ils n'ont jamais fait de prospects pour des nouveaux membres. Ils se concentrent sur les services qu'ils fournissent pour avoir une grande qualité et les membres aspirants viennent de par eux-mêmes ou par du bouche à oreille.
- Services : une demande récurrente des membres est que le cluster fasse du lobbying auprès des autorités. Selon lui, ça sera une demande que les membres du futur cluster nous feront également.
- Construction du cluster : il conseille de créer un comité de pilotage (1 membre du comité par thématique) pour discuter et concevoir le cluster avec des réunions tous les 2, 3 mois.
- Intercluster : les collaborations fonctionnent très bien pour des secteurs comme l'énergie et l'EC → mettre en place des collaborations avec les autres clusters d'impulse, profiter du cadre interne plus que favorable d'impulse.

Partenariats potentiels :

- Possibilité de faire des events avec TWEED sur des thématiques spécifiques et adéquates.
- Ils sont prêts à partager leurs membres de Bruxelles avec nous.

Autres remarques importantes :

- Il est interdit d'avoir un cluster gratuit au niveau européen.
- Greenwin peut être un partenaire intéressant mais ils n'ont pas la même cible que celle qu'on vise.
- Factor-X pour prospection : <http://www.factorx.eu/en/pages/factor-x.aspx>

Plan C – Jiska Verhulst & Veerle Spaepen – Director & program manager

Général: entretien très intéressant et ouvert avec beaucoup de partage et de potentielles interactions et collaborations pour le futur. Ils nous ont donné des exemples très concrets de projets sur lesquels ils travaillent.

- Plan C (créé en 2006 sous la forme d'un think-tank) est une ASBL qui est financé à 60% par les autorités publiques. En 2012, le réseau se crée réellement et devient indépendant de l'OVAM. Ce n'est pas une organisation classique, ils n'ont pas de membres à proprement parler. Tout le monde peut avoir accès très facilement à leurs informations (beaucoup d'entrepreneurs). Ils travaillent avec des sponsors et des partenaires. Leur objectif est de répandre le concept de l'EC et de faire des choses concrètes.
- Services : leur activité principale est la participation à de nombreux projets. Ces projets sont soit proposés par les autorités, soit ils les lancent eux-mêmes... C'est au cas par cas, chaque projet est différent.
- Ils organisent aussi des séminaires, des workshops, une masterclass...
- Ils ne font pas de consultance même si des entreprises sont déjà venues pour cela. → besoin de coaching
- Ils ont réalisé un e-book regroupant ce que les gens pensent à propos de l'EC, ce qu'ils font en EC... Ils ont financé ce projet par du crowdfunding ce qui a permis d'avoir un grand nombre de personnes impliquées ce qui est très bien pour fédérer autour du sujet.

Partenariats potentiels :

- Intéressé par de l'échange d'information entre les deux réseaux, par faire circuler les informations en externes à leur réseau sur des séminaires ou activités.
- Possibilité de travailler ensemble MAIS cela dépendra du sujet et des thèmes donc ça sera plutôt quelque chose de ponctuelle. Si collaboration, c'est pour réaliser du concret et pas juste se voir pour discuter.
- Ils collaborent déjà avec des entités sur Bruxelles (IBGE) mais aucun partenariat avec la Wallonie pour le moment.
-

Luxembourg EcoInnovation Cluster – Marcel Klesen – Cluster Manager

Général : Rencontre très intéressante avec le manager du cluster EcoInnovation. Il ne savait pas très bien au début ce qu'on faisait, où le cluster en était mais une fois que les choses se sont clarifiées de nombreuses informations utiles ont été partagées et des collaborations éventuelles pourront être envisagées.

Luxembourg EcoInnovation Cluster :

- Le cluster se trouve dans une position centrale entre la stratégie « top-down » du gouvernement et les besoins/attentes des entreprises « bottom-up ». Le cluster doit faire le lien entre les deux.
- Soutien du ministère économique et du ministère du développement durable et de l'infrastructure. Animé par LuxInnovation.
- Services : informations pratiques et techniques aux entreprises ; conseils aux entreprises (trouver des fonds, trouver des partenaires, etc.) ; développe des projets collaboratifs, des groupes de travail et partenaire de projets communs ; solutionne les problèmes et questions en R&D.
- Cela permet de regrouper les parties technique, financière et administrative.
- Grande importance d'être à l'écoute des entreprises, de prendre en compte leurs besoins, attentes et avis.
- Difficulté dans la réalisation des projets collaboratifs au niveau financier (obstacle dans l'échange d'information, de données entre entreprises) et pour la propriété intellectuelle (service IP très important au sein de Luxinnovation) → rôle de facilitateur
- Redéfinition du positionnement et de la stratégie du cluster en 2012 (création du cluster en 2007) → identification de 3 secteurs prioritaires : smart cities et smart technologies ; mobilité ; économie circulaire.
- Segmentation du cluster : les membres sont divisés par type d'organisation.
- Membership fee : le cluster est gratuit depuis sa création mais à partir de l'an prochain ils vont en mettre un en place. Le prix dépendra de 2 facteurs : la quantité de service dont les organisations auront accès et la taille de ces organisations.
- Indicateurs et objectifs : très important pour eux de mesurer ce qu'ils font. Ils mettent donc en place des indicateurs et objectifs précis pour pouvoir mesurer leur évolution. Ils donnent un fichier avec des points importants et chaque année les entreprises complètent ce fichier à nouveau. Ces fichiers sont scellés et confidentiels. Les entreprises n'aiment pas dévoiler leurs informations, elles ont donc besoin de garantie sur la sûreté de leurs documents. De nombreuses informations très utiles ressortent de ces fichiers (ex. : où les entreprises veulent s'internationaliser → mission économique à l'étranger : bon pour entreprises ainsi que pour les politiques).
- Economie circulaire comme axe principal.
- Réalisation d'une étude sur le potentiel de l'Economie Circulaire pour le Grand-Duché du Luxembourg avec EPEA.
- Différents projets ont déjà été identifiés et sont en cours (une dizaine) d'être réalisés.
- Exemple : focus sur les matériaux avec Arcelor Mittal ; projet sur les LED ; projet sur les ACV, etc.
- Pour les projets, c'est au cas par cas pour les thématiques, les participants, les partenaires, les financements.
- Memorandum of understanding avec KPMG pour apporter les outils et compétences financières et sensibiliser le secteur des banques et assurances
- International :
- Identification de partenaires avec comme objectif premier le partage d'information et de bonnes pratiques.
- InnoSup-Horizon2020 - Interreg : le cluster est à la recherche de partenaires pour former un consortium pour mener à bien des projets européens.

LCCE :

- Membre du cluster Luxembourg EcoInnovation.
- Réseau d'experts sur l'économie circulaire
- Élabore des outils pour les écoles, répond aux questions des entreprises → rôle informatif et de sensibilisation.

- Le cluster management team ne sait pas tout faire ni répondre à tout → LCCE a un rôle complémentaire dans la thématique de l'économie circulaire.

Partenariats potentiels :

- Luxembourg EcoInnovation Cluster a de nombreux contacts intéressants avec des exemples concrets pour des séminaires, events, workshops, etc.
- Luxembourg EcoInnovation Cluster peut être intéressé par des échanges avec impulse.brussels et la région Bruxelloise. Le gouvernement Luxembourgeois est également très ouvert et à la création des partenariats stratégiques. Ils peuvent venir présenter leur étude à la région.

Autres remarques importantes :

- Importance d'éviter les doublons dans les services.
- Les nouveaux business modèles représentent de belles opportunités pour l'économie. Au fur et à mesure que ces modèles se développent, les entreprises deviennent de plus en plus intéressées et si elles voient que cela fonctionne chez d'autres elles seront incitées à s'informer et développer à leur tour ces nouveaux modèles.
- Pour continuer à faire progresser l'EC, il faut des témoignages à un moment car seuls les résultats importent pour les entreprises. Il faut montrer que cela fonctionne. → besoins de montrer que cela fonctionne

LuxInnovation et impulse.brussels :

Deux organismes forts semblables dans leur structure et leurs services :

- Services gratuits aux entreprises et aux startups (information, expertise, conseil, promotion...)
- Abritent les services EEN et NCP
- Cluster dans les secteurs prioritaires de la région
- Orientés vers l'innovation.

Lateral Thinking Factory (ICCE) – Michael Moradiellos – Co-founder et COO

Général: Longue discussion sur les activités de LTF. Peu de collaborations ont été envisagées. Beaucoup dépendra des FEDER.

- Il y a deux sociétés distinctes : LTF Consulting et LTF Development (ex : serres urbaines). Ils font du conseil pour l'immobilier mais d'autres acteurs aussi tels que des municipalités, des régions...
- Membre du cluster EcoBuild mais ne sont pas spécialement demandeur car c'est orienté vers la construction durable trop classique → ils ont une vraie démarche disruptive. L'idée d'un cluster en EC leur plaît fortement. D'ailleurs ils ont plus ou moins la même idée avec l'ICCE.

Activités de LTF :

- Leurs activités de base étaient sur le C2C. Ils ont adopté l'EC par la suite car :
 - Cela permet de tout regrouper → en lien avec notre définition de l'EC
 - Cela amène des solutions techniques dans la construction
- Mais il y a une absence d'une politique claire et pratique donc il continue de travailler avec le C2C pour la construction.
- Ils ont une forte présence en France avec notamment de l'accompagnement de promoteurs (gros projets).
- Ils développent leurs propos solutions et techniques en fonction du contexte actuel, des opportunités, des idées avec les clients...
- En plus du C2C, ils rajoutent de l'impact positif dans leurs solutions (ex : carpettes Desso qui capturent les particules fines).
- Ils font aussi de l'écologie industrielle, de la symbiose industrielle, ils travaillent dans le biosourcé → dans leurs projets, ils soulignent l'importance du 3^{ème} acteur (LIEN AVEC l'IBGE sur le maillon manquant) → pour ça il y a un intérêt d'un accélérateur et de l'EC !
- Leur manière de travailler est : ils vont vers les sites ; ils analysent les problématiques ; ils vont vers les acteurs pour proposer les solutions qu'ils ont trouvées.
- Ils font leur chiffre d'affaire sur le conseil mais ils passent beaucoup de temps à convaincre les entreprises.
- Ils étaient partenaire de C2C Bizz.

ICCE :

- Créé avec Seco ; BECI et Tractabel dans le comité de direction.
- Le but est de mettre tout le monde ensemble, de faire rentrer tous les acteurs du privé qui seraient ou sont intéressés par l'EC.
- Ils ont déposé un FEDER pour cela qui comprend la rénovation complète du bâtiment (même si ils n'utiliseront qu'une partie) et l'aménagement d'une partie pour l'ICCE où toutes leurs activités seraient regroupées.
- Si le projet ICCE passe :
 - ICCE deviendrait indépendant de LTF avec un manager directeur externe à LTF (mais LTF serait dans le board).
 - Cible : les grosses entreprises → sensibilisation des grosses entreprises.
 - Pas de conseils aux startups
- Ils ont l'avantage d'avoir avec eux le secteur privé et de gros acteurs qui sont d'accord que ça va plus vite de faire bouger les choses par eux-mêmes que de passer par le secteur public.

Partenariats potentiels :

- La grande crainte qui était que le cluster et l'ICCE se fassent concurrence a été atténué car le positionnement et la cible des deux structures ne sont pas les mêmes.
- LTF peuvent offrir de l'aide rémunérée aux entreprises du cluster.

MCA Recycling – Jérôme Pickard - Manager

Les concepts :

- Pour lui, l'EC et le C2C sont des termes très larges et vastes qui ne sont pas évident de bien définir. Il met en avant l'aspect de trouver des acteurs locaux et pour lui, la réutilisation et la réaffectation sont les points les plus intéressants dans l'EC → car expertise et intérêt dans ces domaines (comme les autres).

Présentation MCA Recycling :

- Création en 1996 de la société active dans les déchets. Il y a eu par la suite une diversification avec du tri sélectif dans les bâtiments même. Ils ne font que du B2B.
- Ex : blue tower : 30 étages et 30 entreprises différentes. Ils ont été voir les entreprises et leur ont proposé des solutions communes.
- Ils traitent papier, carton, cannette, plastique. Ils ont aussi des activités dans les déchets organiques, dans la frigolite (transformation en isolant acoustique ou pour le bâtiment).
- Collaboration : en partenariat avec une startup (de BECI) avec qui ils créent du filament à partir de bouteilles. Il a la volonté de boucler la boucle.

Besoins :

- Pour lui, le cluster a un intérêt via les conférences, les salons, les rencontres entre acteurs d'une manière générale → cela permet de se faire connaître et de connaître les autres ainsi que de trouver des nouvelles idées et projets.
- ATTENTION : pour lui, les entreprises ne veulent pas forcément partager toutes leurs idées ou business plan.

Réseau :

- Membre de Kauri et groupe/label EMAS
- Il n'a pas que des bonnes expériences avec les réseaux. Pour lui, il y a souvent trop de membres et trop d'informations. Les réseaux sont généralement pas limités à un secteur et sont donc trop large, trop gros. MAIS, ces réseaux organisent des speed-dating et juste ça, ça vaut la cotisation si ces rencontres sont bien faites → faire des sous-ensembles, des sous-sections pour éviter d'avoir un trop gros ensemble et de ne pas savoir bien cibler pour transmettre des informations ou inviter les membres à un event. Si bien défini, cela permet de faire comme les soirées de speed-dating qui fonctionnent ?
- Il met en garde contre le spam. Ne pas donner trop d'infos tout le temps.

- Selon lui, il est primordial d'avoir une bonne connaissance de son réseau pour bien savoir orienter les entreprises qui cherchent un service/besoin spécifique.
- Pour lui, c'est aussi important qu'on arrive à faire le bon matching entre les membres → bien faire attention au choix des membres donc et à la segmentation (c'est p-e plus approprié d'avoir des PME que des gros groupes).
- Cotisation : pour lui, il faut une participation mais pas forcément élevé. Idéalement, il faut avoir un prix dégressif en fonction de l'implication de l'entreprise au sein du cluster.
- Activités/services :
- il faut bien laisser du temps pour du networking et pas juste 5 minutes à la fin d'un event.
- Organiser des activités chez les membres : les laisser se présenter et présenter ce qu'ils font.
- Faire des visites d'entreprises.
- → ces deux dernières activités permettront d'attirer des PME !

Autres remarques importantes :

- Befre : entreprises dans les sacs réutilisables : <http://www.befre.be/>
- Travail et vie : prospect également <http://www.travie.be/>

Solvay – Pierre Deprez & Philippe Meyrant – Conseiller en prévention & Program manager

- Solvay a une série de brevets non développés dont pourrait profiter les entrepreneurs.
- Ils ont une volonté d'augmenter le nombre de projets. De plus, ils ont des espaces sur leur site à Bruxelles pour développer ces projets.
- Ils ont entamé une réflexion sur leur stratégie qui se développe sur le MT et LT. Dans ce cadre, ils ont mis en place une plateforme de R&D dont une partie est sur l'économie circulaire (Responsable Anne Goldberg).

Pierre Deprez :

- en charge de la sécurité, de la santé des personnes, responsable de la gestion du site, des entreprises voisines et des riverains, ainsi que des projets de proximité.
- Participation à Irisphère : projet n'a pas très bien fonctionné, il n'y a pas eu assez de travail en profondeur et de continuité (peu de participants, peu de flux, Bruxelles trop petit). De plus, l'IBGE et les entreprises du zoning nord ne sont pas toujours en adéquation. Mais pour le moment, Solvay et l'IBGE sont sur une bonne entente car ils renouvellent le 'certificat du site' (même si c'est un processus fastidieux (lourdeur de l'IBGE)). Les meilleurs projets d'Irisphère ne concernaient pas les activités du site de Solvay (ex : déchets végétaux)
- Il y a encore quelques m² disponibles sur le site de Solvay pour accueillir ou héberger des startups et projets.
- Il y a un manque de main d'œuvre technique sur Bruxelles (ils sont obligés d'aller en chercher en France).

Philippe Meyrant :

- Facility excellent → valoriser les actifs du groupe non industriels, non intégrés à une usine.
- 23 sites partagés : maximisation en intégrant des tiers.
- Sur le long terme : Solvay évolue beaucoup et son centre change constamment de localisation (développement vers l'Asie tout en gardant une activité importante en Europe ; souhait de la famille de garder une dimension belge et ancrés des activités partenaires en Belgique).
- Le centre NOH (150 – 200 chercheur) cherche son positionnement : Solvay possède 15 entités de R&D dans le monde et NOH n'est pas le plus grand donc il y a un questionnement sur les activités du centre. Le panel de R&D est de plus en plus ouvert, notamment sur l'open innovation → ces recherches ouvertes amènent des collaborations ce qui peut concerner des startups !
- Il y a une dynamisation de NOH qui implique de pouvoir accueillir des tiers pour du partage et des synergies. Ils ont aussi une entité de recherche d'investissement dans les startups.
- D'une manière générale, le site bruxellois a des + et des -. Son parc immobilier est un souci.
- Comme il y a une volonté d'une vision de long terme, l'intégration de startups sera bien réfléchie et pesée en fonction du développement du groupe. Il ne faut pas trop rêver sur le court terme.

- Des sites de recherche collaborative existent au sein de Solvay en France → peut-être réalisable sur Bruxelles car le site est flexible et réactif.

Domaine d'activités de Solvay :

- Chimie traditionnelle : carbonate de soude, peroxyde hydro, bicarbonate.
- Activités de formulation : produits de spécialité pour la consommation et l'industrie (solvant, chimie organique, polymère...)
- Chimie de spécialité autour des métaux rares et molécules fluorées.
- Pôle business énergie : optimiser l'empreinte du groupe et développement de projets énergétiques.
- Le développement durable est au cœur du groupe car ils doivent s'assurer de développer des activités qui peuvent être pérennes.
- Voir le panel des recherches et projets sur lesquels Solvay travaille est intéressant.
- Chaque projet (bien avant le pilotage) a une ACV complète.
- L'écosystème industriel et la valorisation des flux sont centraux pour Solvay.
- Solvay est habitué de collaborer avec d'autres parties (dans différents pays à différents niveaux).

Partenariats potentiels :

- Open innovation de Solvay est intéressant → possibilité de faire matcher les activités de Solvay avec des startups.
- Ne pas trop rêver sur le court terme pour des partenariats.
- Des sites de recherche collaborative existent au sein de Solvay en France → peut-être réalisable sur Bruxelles car le site est flexible et réactif.
- L'écosystème industriel et la valorisation des flux sont centraux pour Solvay.
- C'est primordial pour Solvay de développer des activités de proximité.
- Voir Anne Goldberg pour plus d'information sur l'EC

Autres remarques importantes :

- Il y a deux grands obstacles aux projets : l'inertie et le légal. Il y a aussi le problème du partage d'information et des données.

Urban Farm Company – Jean-Patrick Scheepers - Entrepreneur

- C'est logique d'avoir un cluster en EC. Si un cluster est utile ça sera bien celui-là.

Concepts :

- L'EC est complexe, surtout sa mise en place. Si ce n'est que s'informer et adhérer alors ça c'est ok mais lorsqu'il s'agit d'opérer le changement radical et de mettre tout ça en place, cela devient compliqué. Il est impressionné par Derbigum qui arrive à implémenter l'EC tout en étant un gros projet → Rejoins la pensée qu'il faut du concret, des success stories. Derbigum est un bon exemple car la boîte est de taille.

Urban Farm Company présentation :

Il a 3 projets pour le moment :

- Ils conseillent des organismes divers pour intégrer des projets d'alimentation durable.
- Creativity for Brussels : « Brussels Urban Food ».
- Une plateforme de vente et de logistique d'alimentation durable pour les professionnels (économie participative).

Le cluster :

- Membre : Il faut des TPE, des PME et des gros groupes qui seraient là pour montrer les bonnes pratiques...
- On devrait travailler avec des grosses entreprises (gros projets, gros events) selon lui : febiac, salon de l'auto... Le challenge sera de motiver ces grosses boîtes. → lister toutes les grosses entreprises qui font de gros projets car seul les gros projets ont un réel impact, volume...
- Il y a les startups, les entreprises qui sont déjà en EC et celles qui veulent, qui sont prêtes à entrer dedans → il faut les 3 types d'acteurs dans les discussions.

- Startup : en plus des besoins classiques, elle demande du networking, plus d'aide... Elles ont trop d'ambition mais en même temps pas assez (quantité, volume, rentabilité...). Il ne faut pas oublier qu'avant l'EC, c'est de l'économie avant tout !
- Communication : l'EC ça veut tout dire et rien dire en même temps : attention à la confusion et bien communiquer sur cela. Pour lui, il faudrait se concentrer sur 3, 4 secteurs et ne pas être trop large.
- Partenaires : indispensable de coopérer et de se coordonner avec les autres partenaires. Ex : 2 events EC en 1 mois... Il faut scanner ce qui existe et coordonner tout cela (ex : un event chez l'un puis un event chez l'autre et tout ça en partenariat). Important de pas faire trop d'events sinon il y a une perte de temps pour les participants. Il est préférable d'avoir des activités courtes et efficaces selon lui, éviter les grosses journées 'perte de temps'.
- Membership : pour lui, payer ne pousse pas et ne change rien. Les gens sont plus exigeants quand s'est payant. Ce qu'il faut vraiment, c'est répondre aux demandes du marché, que cela intéresse les gens. Pour lui le mieux est de payer ponctuellement pour des events mais donc ça doit être des events, formations de grandes qualités. Donc pas de cotisation SAUF si tous les clusters d'impulse s'accordent...

Partenariats potentiels :

- Urban Farm prêt à soutenir et à participer au cluster.
- Cluster intéressant pour se tenir au courant et s'informer
- Ses attentes sont d'en savoir plus sur les best practices des grosses boîtes et se tenir informé.
- Il peut aussi apporter des choses au cluster : une position d'expert externe, son savoir en création d'entreprise, son réseau et ses connaissances transversales.
- Il n'a pas besoin d'aide pour porter ses projets donc juste besoin d'info (rôle plus passif).

Repair café – Emilie Windels & Luc Deriez – Project manager & Network Coordinator

Historique:

- Repair Cafés : 1^{er} RC en Belgique septembre 2012, à Ixelles, en relayant pour la première fois l'initiative hollandaise lancée en 2009. Aujourd'hui, 700 Repair Cafés dans 15 pays.
- Mission : « remettre au goût du jour la réparation ». C'est une initiative bénévole et citoyenne.
- Les membres du RC d'Ixelles, sollicités par d'autres initiatives belges, ont créé une asbl d'aide à la création et au développement des Repair Cafés francophones belges : 'Repair Together' ASBL. Cette organisation n'est pas pyramidale et il faut avoir été membre d'un Repair Café pour en faire partie. Bruxelles et Wallonie travaillent ensemble mais ont un financement séparé.
- Les néerlandophones se sont rassemblés également mais dans une structure déjà existante, la NBV financée par la région flamande.

Structure:

- D'avril 2014 à avril 2015 : l'asbl Repair Together s'est vue confier une mission de Bruxelles Environnement, dans le cadre de l'axe emploi-environnement (FA35, Ressources & Déchets), supervisé par Jérôme Sobrié de l'IBGE : Aide à la création et au développement des Repair Cafés. Actuellement, nous sommes à peu près 18 RC à Bruxelles et 38 RC en Wallonie. Nos missions devraient s'insérer dans le plan quinquennal bruxellois. Les Repairs Cafés sont soit des ASBL soit des associations de fait
- Nous, de façon horizontale, nous mutualisons (site internet et réseaux sociaux, kit commun de démarrage, statistiques, contacts), nous sensibilisons aux initiatives locales et/ou circulaires. Repair Together proposer (partenariats, outils, etc.) mais n'impose rien.
- Maximum 1 fois par mois (régularité) pour assurer la continuité.
- Pour les events : il y a différents ateliers : électro, informatique, vélo... C'est gratuit mais il y a une tirelire pour des dons. Un grand nombre (65%) est directement réparé et le reste n'est pas jeté mais recyclé (dernière solution) grâce à un partenariat avec CF2D.
- Wallonie : idée de faire partie du réseau Ressources (prévu pour mai) pour servir d'observatoire de la réparation.
- Avec autres pays : liens et dialogues avec la Hollande, la Flandre et la France.

But:

- Développer des collaborations locales et les mutualiser. Repartir du local et multiplier les initiatives locales (Repair Café = plateforme, tremplin).
- Ne pas remplacer ce qui existe ni faire concurrence.
- Ils sont présents sur d'autres events mais créer des nouveaux Repair Cafés reste la priorité (en avoir 1 par commune bruxelloise).

Par rapport à l'emploi:

- Les RC favorisent l'insertion socio-professionnelle et servent de tremplins à l'emploi grâce à des stages en collaboration avec écoles techniques.
- Une étude de faisabilité a été réalisée par groupe One sur les potentialités économiques que représentent les Repair Cafés.
- Ils ont un réseau avec des magasins de pièces détachées et de seconde main.

Partenariats potentiels:

- Ils ne se voient pas spécialement rentrer dans le cluster car généralement ce sont les entreprises qui viennent les rencontrer pour qu'ils les valorisent. Il leur arrive de relayer les infos de structures entrepreneuriales lorsque leurs activités sont liées aux leurs.
- Un autre problème est que chaque Repair Café est libre de faire ce qu'il veut, ils ne peuvent rien leur imposer.

MAIS

- Ok pour communication réciproque.
- GreenTech peut nous inviter à participer (information, sensibilisation) à un événement cohérent ou nous parler de projets intéressants sur lesquels communiquer réciproquement.
- Ils font de la sensibilisation vers le grand public, les citoyens alors que greentech fait de la sensibilisation auprès des entreprises. Il peut y avoir de la complémentarité.
- Ils comptent développer des concepts d'animation sur l'EC pour faire de la sensibilisation → intéressant pour nous.
- Quand le public attend leur réparation dans le café, des petites activités sont organisées → des startups pourraient venir présenter leurs projets.
- Ils peuvent faire de la sensibilisation auprès du grand public (pas des entreprises) et éventuellement relayer certaines de nos informations. Possibilité également de créer nous-mêmes des repairs cafés au sein d'organisation (ex : UNO).

Autres remarques importantes :

- Les débrouillardes : projet féminin pour les former au bricolage.
- EcoFun/Mokka : reprend toutes les initiatives durables sur une plateforme : <https://www.mokka.coop/fr/>

OksigenLab – Loic Van Cutsem – General manager

Concepts:

- Pour lui, l'EC comprend tout business modèle qui fonctionne de manière circulaire, les démarches collaboratives, transformer les outputs en inputs, la valorisation de matière et des déchets.
- Un des grands intérêts selon lui est la coopération et la co-crédation entre acteurs n'ayant pas l'habitude de travailler ensemble.

Présentation OksigenLab :

- Ils font de l'accompagnement pour tous les types d'organisations à impact sociétal (focus sur les entrepreneurs sociétaux avec un business modèle résolvant des problèmes sociétaux). Pour y arriver, ils fournissent du coaching et de la consultance par une vingtaine de coachs formés ainsi qu'avec des experts sur des thématiques spécifiques. Ils ont une trentaine de projets par an essentiellement en Belgique. Les services sont payants.

- Ils font de la recherche sur l'entrepreneuriat, le développement social. Cela se déroule sous forme de consortium (presque toujours par fonds européens). Ils ont 3 projets pour le moment : recherche scientifique, pratique et test de nouveaux mécanismes de financement (OksigenCrowd).

SI²Fund : est un fond d'investissement à impact sociétal.

Il y a aussi I-Propeller.

Sur le cluster :

- Il est partisan d'un cluster payant car cela augmente le degré d'implication.
- Pour lui, il serait intéressant de se pencher sur la question d'un critère d'admission sur le statut des entités qui seraient intéressées par entrer dans le cluster.
- Segmentation : au plus les acteurs sont différents au plus s'est intéressant.
- Membres : les grosses entreprises devraient avoir un statut particulier au sein du cluster. Comme il y aurait une majorité de startups et de PME, les gros groupes seraient plutôt qualifiés de membres 'externes' ou membres 'invités'.

Partenariats potentiels :

- Possibilité d'échange d'information entre les clients de part et d'autre.
- Possibilité d'échange de bonnes pratiques, mise en contact...
- Co-animation de workshop, de brainstorming...
- Si besoin, cela peut aller jusqu'à un accompagnement pour une entreprise.
- Il voit plus OksigenLab comme membre car ils sont intéressés par les workshops, séances créatives, brainstorming... Ils pourraient amener certains de leurs entrepreneurs qui sont confrontés à des problématiques adressées dans ces activités.

IBGE – Marion Courtois - Manager of the Transition Economy Department

Général : Introduction explicative sur le cluster. Plusieurs questions pratiques sont posées par Marion notamment sur le type de membre et la segmentation, sur le positionnement du cluster, sur notre définition de l'économie circulaire, etc. D'une manière générale, nous avons dévoilé beaucoup d'information et d'intention sur le cluster mais il n'y a pas eu de véritable positionnement de la part de l'IBGE sur ce qu'ils comptent développer et travailler à l'avenir en économie circulaire. Elle a surtout émis des propositions quant aux services que nous pourrions prendre en charge au sein du cluster.

- Il y a un écart important entre les entreprises et les politiques. Cet écart fait que les décisions politiques ne sont pas toujours en adéquation avec les besoins et attentes des entreprises. Ces décisions ne sont pas représentatives de la réalité économique et de nombreux freins existent encore pour les entrepreneurs, les start-ups et autres entreprises. Il y a donc besoin qu'une structure se charge de faire du lobbying auprès du pouvoir public, du lobbying pour faire remonter les freins. Il y a donc 2 problèmes : d'un côté les entreprises doivent arrêter de se lamenter à propos de la régulation environnementale par exemple et doivent mettre plus en avant ce qui peut être fait pour les aider afin d'avoir du concret pour faire avancer les choses, de l'autre côté il faut structurer l'écoute auprès des entreprises ainsi que les réponses qui peuvent en ressortir.

Aujourd'hui, rien est structuré donc rien avance.

- ➔ Il y a une collaboration possible entre l'IBGE et greentech pour supprimer ces freins. En étant un point de contact privilégié pour les entreprises bruxelloises, greentech serait la structure idéale pour cette tâche.
- Elle demande si on développe ou si on compte développer des outils ? Notre optique actuelle est plutôt de se baser sur les outils déjà existant chez nos futurs partenaires au lieu de les faire nous-mêmes (à cause d'un manque de moyen humain principalement). Elle met en avant et nous rappelle le rôle de formation d'impulse et pense qu'il serait intéressant pour greentech d'agréger les outils, de les comprendre et in fine d'informer les entreprises sur ces outils et de les proposer. C'est donc un rôle de coordination des outils. Il est primordial de savoir réorienter les entreprises vers les bons partenaires. Avoir une plateforme/ un canevas permettant de créer un réseau structuré des services et outils sur Bruxelles ➔ c'est un rôle que greentech peut prendre en charge. Pour mettre en place cette mission, il est indispensable de réaliser une réunion avec tous les experts pour voir ce qu'ils peuvent partager, ce qu'ils savent apporter.

De plus, ceci engendrerai une forme de collaboration avec l'IBGE : greentech s'occuperait du dialogue avec les boîtes tandis que l'IBGE s'occuperait du dialogue avec les autorités. Il y aurait donc moyen grâce à cela de supprimer cet écart entre monde politique et monde des entreprises.

- A propos de la création de projets comme service au sein du cluster, elle met en avant l'utilité d'avoir un partenaire institutionnelle comme collaborateur. L'IBGE souhaite coordonner des projets européens. Elle se positionne ici en voulant collaborer avec nous sur des projets qu'ils soient européens ou régionaux. C'est très intéressant pour nous que l'IBGE soit prêt à se positionner en tant que leader sur des projets européens car on pourrait proposer aux structures étrangères ne souhaitant pas prendre ce rôle de tout de même nous rejoindre sur des projets.
- Futur du label « entreprise éco-dynamique » : au sein de l'IBGE certaines personnes veulent repenser le label et le faire évoluer. Dans cette réflexion est venue l'idée d'intégrer de l'EC dans les critères du label. L'objectif est de voir le label par parité c'est-à-dire que l'entreprise ne devra pas spécialement faire tous et si elle fait une chose très bien, elle pourra tout de même être labellisée. → Il y a moyen de faire collaborer les entreprises du label qui sont expertes sur différents segments pour qu'elles apprennent l'une de l'autre. Le cluster pourrait tenir ce rôle de facilitateur entre les entreprises.
- Lobby sur un « maillon manquant » et faire remonter l'information pour créer des entreprises dans ce profil. Il faut développer un dialogue régulier avec les marchés publics durables de l'IBGE (Sonia MNASRI) pour combler les maillons manquants. Donc le but est de voir les domaines où il manque une entreprise pour faire un projet et d'identifier les personnes ou startups avec le bon profil pour combler ce trou (notamment dans la BSE Academy). De plus, greentech pourrait s'occuper de l'identification des marchés publics auprès des autorités. Au lieu de les donner à des entreprises étrangères, greentech pourrait mettre en place un consortium, faire un montage de projet avec des acteurs locaux.
- Fournir une base de données reprenant les « success stories » de la région (ou demander à d'autres partenaires ce qu'ils ont déjà recueilli).

Autres points importants :

- ASE développe quelque chose en EC, peut être intéressant d'aller les rencontrer ou de s'informer.
- IEB fait de l'accompagnement en EC.
- Gosuin : pas de fond dédié.

Citydev.brussels – Marc Renson - Director

- L'immobilier à la base de leurs activités : 42 sites ; 1/3 des surfaces d'industrie urbaine sur la région ; 362 entreprises + les centres d'entreprises ; organisation coupoles des incubateurs.
- Expérience en EC :
 - programme interreg C2C Bizz
 - SolarWin (bâtiment exemplaire)
 - L'EC a du sens pour citydev car les gros zonings de Bruxelles peuvent clairement être amélioré sur toute une série d'aspects (mobilité, qualité...)
 - Irisphère avec EcoRes dans le Nord de Bruxelles (eau, recyclage des déchets bétons...) → du projet est parti l'idée de faire cela sur l'ensemble de la région avec un ensemble plus grand de partenaires et d'acteurs : Irisphère 2.
 - Présent également sur les futurs projets « be circular » et d'autres projets avec l'IBGE.

Partenariats potentiels :

- Tout à fait disponible pour travailler et collaborer ensemble mais collaborer sur du concret.
- Pour la recherche : aller voir Innoviris !
- Aspect montage de projet commun avec citydev pour l'immobilier
- Irisphère 2 : accompagnement proactif des entreprises des différents réseaux pour trouver du matching → possible de travailler ensemble.
- Partenariat éventuel de SEED et Irisphère 2 pour du matching d'entreprises et de projets.
- Possible d'informer, de supporter et d'héberger pour certains projets.
- Par les sites, les entreprises et la communauté Brucenter, recherche + incubateurs

Triodos Bank - Koen van Echelpoel & William Barrault - Go To Market Manager Business & Credit Manager

Présentation organisation :

La banque triodos, d'origine néerlandaise, fut créée au début des années 1980 par des pionniers du monde financier désireux d'avoir une autre approche. Très vite, la banque connut un développement modeste mais continu et s'internationalisa en Belgique et en Angleterre rapidement. Depuis la crise, la banque a connu une croissance de presque 30% par an car elle répond à une problématique de transparence et de valeurs que les gens cherchent chez une banque. La banque est transparente sur les projets et secteurs qui financent. 115 collaborateurs en Belgique. Présent dans 6 pays avec près de 600.000 clients en Europe. Spécialiser en énergie durable (50%), économie sociale, secteur culturel, construction verte...

- Lorsqu'on vous dit 'économie circulaire' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?

L'économie circulaire est un terme assez large. L'idée est d'utiliser les déchets, les outputs pour les utiliser comme intrant et input pour une autre boîte. Le modèle vient du cradle to cradle. Cette thématique rentre bien dans nos activités. On a déjà eu quelques projets qui sont venus demander un financement mais on a pas encore signé un financement avec un projet économie circulaire. C'est souvent un peu trop « startup » pour eux.

- Lorsqu'on vous dit 'cluster' : à quoi pensez-vous ? Qu'est-ce qui vous vient à l'esprit ?

Il faut un thème fédérateur et travailler avec une équipe spécialiste de la thématique offrant un service et soutenant le projet. La banque travaille en clustering sur l'économie sociale et sur les soins de santé. Ils se forment en interne, sensibilisent les gens. Il faut une plus-value pour que le cluster prenne forme, c'est un aspect clé. Le cluster chez eux est entièrement avec des employés de Triodos qui se réunissent une fois par semaine pour faire le point. Ils établissent cependant une branche externe et cherchent des partenariats, etc. Au niveau mondial, ils sont également dans un réseau des banques sociales et durables. Ils partagent des infos, il y a du lobbying aussi. Mais ça va pas jusqu'à partager des compétences, etc. Grand débat en interne pour avoir une définition plus précise de ce qu'ils font, sur quels secteurs ils se dirigent. Selon eux, un cluster se met aussi en place pour profiter de synergies et d'avoir plus de poids ensemble.

- Quelles étaient/sont les besoins et obstacles rencontrés par votre entreprise au démarrage ?
Actuellement ? Que vous anticipez ?

Il faut qu'un projet soit mûr et souvent ce n'est pas le cas quand les gens viennent nous voir. Ça part donc d'un besoin de financement. On peut préfinancer des subsides si l'entreprise n'est qu'en phase de développement (fyteco). Pour une entreprise déjà construite, il faut faire des tests, tester le business plan, etc. Le rôle des accompagnants est très important (exemple du notaire qui suit un projet ; suivi par des business angel). Chez Triodos, il y a un pallier de 50.000 euros ce qui est un problème pour les startups qui ont généralement besoin de 10-15.000 euros.

- Avez-vous trouvé des solutions à certains de ces besoins/obstacles ? Quelles solutions envisagez-vous pour les autres ?

Ils prennent leur temps pour analyser un dossier. Crédal prête de l'argent et accompagne les startups aussi. Chez Triodos, ils essaient de le faire au mieux mais ne sont pas payés pour... Ils le font par sympathie mais ne peuvent pas suivre les startups autant que ce qu'elles en ont besoin. Ils restent une banque et sont donc très sélectifs car il y a beaucoup d'échec dans les startups. Ils financent surtout des PME donc.

- Que pensez-vous qu'un cluster pourrait vous offrir ?
- Quelles seraient vos attentes ?

Pour l'économie circulaire, il nous faut une expérience des entreprises dans ce secteur. On doit apprendre concrètement de quoi il s'agit, pouvoir aller voir un acteur pour savoir et apprendre de quoi il s'agit. Tous les secteurs dans lesquels on est présent, on a une expérience ce qui n'est pas le cas pour l'EC. De plus, comme on est une banque, on ne va pas prendre beaucoup de risque, on doit bien s'y connaître pour accepter de financer un projet. Un cluster peut nous apprendre et nous donner l'information sur l'économie circulaire (recueillir des compétences, des informations techniques). Si le cluster nous apporte une réelle plus-value sectorielle, technique et des infos utiles et des exemples alors là un cluster nous intéresse.

- Quelle place souhaiteriez-vous avoir au sein du cluster ?
- Quel degré de participation/implication souhaiteriez-vous avoir ? (opérationnel, stratégique, simple membre, etc.)

Pour financer des projets : Au sein d'un cluster, on peut toujours rencontrer et nous présenter des projets. Mais on a déjà eu pas mal de soucis et de mauvaises expériences dans des thèmes de l'EC donc si on accepte de

financer des projets, ça doit être du concret avec une taille critique sans gros risque (exemple de gros groupes qui se mettent ensemble). Là, on s'oriente plus vers des entreprises classiques et de grandes tailles. Ils veulent pousser l'innovation et aussi la transition mais les projets devront être concrets avec un vrai impact. On pourrait accompagner éventuellement une ou deux PME, on pourrait aussi éventuellement aider dans le montage de projets. Il faudrait éventuellement présenter les différents « chefs » de secteurs (par exemple énergie renouvelable) pour pouvoir directement travailler avec eux si on identifie un projet pouvant être financé.

EcoRes – Bertrand Merckx & Anne-Sophie Ansenne - Consultant & Consultante

On travaille sur tous ce qui est modèle d'affaires innovant (EC, économie de la fonctionnalité, écologie industrielle, économie collaborative...) pour favoriser la transition des entreprises et des territoires vers de DD. Bertrand est plus accès sur les entreprises et les zones d'accueil des entreprises (éco-zoning...) et travaille sur la relation inter-entreprises et au sein des entreprises. Elle est plus accès sur la recherche, et les nouveaux modèles économiques avec notamment une spécialisation sur l'économie de la fonctionnalité. Elle fait de l'accompagnement. Pour eux, tous ces préceptes se mélangent pour accompagner au mieux les entreprises. Au fond, il y a une convergence de la finalité et ils partagent les mêmes valeurs même si les casquettes sont différentes car forcément chacun s'appuie sur les moyens qu'ils maîtrisent le mieux. Ils s'appuient sur les différents piliers de l'économie circulaire pour atteindre l'objectif.

- Que regroupe l'économie circulaire selon vous ?

« Est-ce que l'économie de la fonctionnalité englobe l'EC ou inversement ? ».

Pour eux, plusieurs modèles émergent. Ça nous nourrit sur la façon de travailler ensemble. Chaque moyen, chaque modèle possède ces propres caractéristiques. Ils ne pensent pas que c'est possible d'en placer une au-dessus de l'autre et il ne faut surtout pas les opposer. Ce sont différents moyens d'arriver à une transition. Ces modèles sont complémentaires. Pour Bertrand, l'économie de la fonctionnalité est tout de même une espèce de stade ultime vers quoi l'économie circulaire devrait tendre. Leur discours va changer en fonction du public, ils ne s'enferment pas et restent ouverts à tous ces modèles. Ils se sont formés un peu partout sur des sujets différents : écologie industrielle, EPA sur du Cradle to Cradle, formation sur l'économie de la fonctionnalité de la coopération donnée à Paris. Anthony : l'idée est d'arriver à lier plusieurs de ces modèles et pas n'en prendre qu'un, cela permet d'atteindre un niveau supérieur de circularité. Il faut créer une bonne définition de l'EC. L'avantage est qu'on peut atteindre l'EC par différentes portes d'entrées ! Il ne faut pas demander à une entreprise de tout changer en une fois, elle peut démarrer d'un aspect et au fur et à mesure en développer d'autres.

- Comment vous positionnez-vous par rapport à l'économie circulaire ?

Ils commencent une mission avec l'Agence de Redéploiement économique à Seraing où ils accompagnent 10 entreprises pour développer leur business modèles innovants. Leur but est d'avoir une approche globale et de voir au cas par cas quels aspects peuvent être intéressants. Irisphère : était uniquement à la base sur les parcs industriels de citydev et puis le projet s'est élargi sur toute la zone du canal. Ça a permis de faire comprendre aux entreprises qu'il y avait un intérêt de coopérer de se mobiliser sur autre chose que la logistique. C'était surtout de la sensibilisation car peu d'idées ont émergé. Exemple de l'open innovation de FISCH : créer une startup entre 2 entreprises pour créer le partage de matériel, de connaissance.

Plan C a fait de la collaboration avec Essencia, c'est là-dessus qu'ils se sont basés pour créer Irisphère. Ils ont fait l'étude du métabolisme pour la région qui est une pièce sur laquelle se construit l'EC sur Bruxelles. Un point super important est le caractère et la nécessité d'avoir une dimension multi partenariale. Il faut du leadership (un organe, une plateforme mandatée) et mettre les différents pièces du puzzle ensemble pour que la fédération des partenaires restent soudée. Donc, pour réaliser des projets, de la collaboration il faut que quelqu'un se charge de cet aspect multi partenariale. Là, greentech pourrait jouer un rôle selon eux.

- Faites-vous déjà partie d'un cluster/réseau d'entreprises ?

Ils sont déjà membre du cluster TWEED, ils sont en train de fonder le club économie de la fonctionnalité et de la coopération en région wallonne. Ils sont membres d'Orée, Kauri et Business & Society. Ça fait donc déjà beaucoup.

- Quelle place souhaiteriez-vous avoir au sein du cluster ?

On fait de l'accompagnement d'entreprises et de territoires sur l'EC mais au sens très large. L'un est plus orienté économie circulaire, écologie industrielle et l'autre est plus orienté vers la déconstruction pour reconstruire un nouveau modèle innovant. Plus en profondeur, ils ont créé des outils, des méthodologies de brainstorming d'identification de synergies entre entreprises et puis différentes étapes qui permettent la mise en œuvre de ces synergies. Donc, la conception de la dynamique entre entreprises et multi-acteurs est quelque chose qu'ils peuvent offrir pour mettre en lien les boîtes. C'est la partie émergente d'idée et identification des synergies. Puis

il y a l'approfondissement de la synergie jusqu'à sa mise en place qu'ils savent aussi offrir comme service. Mettre en place ensemble des projets, des partenariats ensemble avec nous serait possible. Ils ont en interne toute une équipe ayant des formations diverses et pointues qui peuvent être utile pour collaborer sur des projets que ce soit au niveau PME comme top industriel. Ils ont développé un module de formation pour les aider à créer leur modèle économique. Ils ont une animation de plus ou moins 2h. Ils ont développé 5 autres outils pour faire une analyse plus profonde. Ces outils ont été créés en collaboration avec un ancien collègue ayant créé sa boîte en Finlande (Circular Academy). C'est de l'accompagnement collectif, ce sont des exercices en groupe.

- Quelle degré de participation/implication souhaiteriez-vous avoir ? (opérationnel, stratégique, simple membre, etc.)

Ils sont déjà membres de beaucoup de choses. A la question : est-ce que ça vous intéresserait de devenir membre ? Ils répondent « cela dépend ». Ils pensent que ça a plus de sens d'être partenaire. Généralement, ils sont plus là pour donner des choses que pour en apprendre. Mais c'est toujours intéressant d'échanger. Maintenant, si il y a du think tank, du brainstorming, là ça les intéresse mais être un membre passif ça non. Ils peuvent amener leur réseau d'entreprises pour en faire des membres. Ils peuvent nous envoyer un one page de leurs outils.

- Autres remarques : Ils ont posé toute une série de questions intéressantes sur la construction du cluster : quels membres, quel financement, des projets communs ? Ils sont intrigués et essaient d'en savoir plus. Ils pensent qu'il est très important que le cluster fasse de la sensibilisation

BECI – Laura Rebreanu & Laurie Verheyen – deux Conseillères gestion des déchets

Présentation BECI :

- Centre de connaissance avec différents conseillers sur différentes thématiques.
- Au sein du centre, il y a la cellule environnement qui a plusieurs fonctions :
- Brussels Waste Network : appel à projet ; développement d'outils pratiques et de communication ; formation ; networking et information. Ils ont une orientation EC dans les appels à projets (ex : Verdiris, culture urbaine de collecte de déchets organiques pour compostes).
- Sols pollués : moins d'intérêts pour l'EC.
- Energie, législation, permis d'environnement.
- ResilientWeb : 6 partenaires de 4 pays. Différents outils ont été créés dans ce projet européen. Le but est de travailler avec des grappes d'entreprises sur une idée, un projet ensemble. Mais ils n'ont pas réussi à être réalisés durant les 3 ans et ils espèrent que ça pourra être mis en place si les fonds FEDER sont acceptés. Pour le moment, ce projet est en phase de dissémination des outils → le projet le plus en lien avec l'EC !
- Alimentation durable (dans le cadre de l'Alliance) : objectif d'aider, informer et structurer les entreprises dans le secteur mais ce sont toujours les mêmes entreprises qui participent. Il y a donc maintenant une démarche plus générale sur l'industrie alimentaire sur Bruxelles qui se met en place.
- → pour les 2 derniers projets, gros but de créer des business modèles innovants.

Par rapport au cluster :

- Financement : faire payer les events et trouver des sponsors (BECI fort là-dedans).
- Segmentation : il faut un statut particulier pour les gros groupes.

Partenariats potentiels :

- Collaboration possible dans l'alimentation : pas l'idée principale de l'EC mais : logistique, déchets, collecte, L'alimentation urbaine n'est pas évidente et ça prend du temps mais des actions/collaborations sont à faire.
- Ex : speech de Colruyt ou Delhaize pour présenter leurs actions face aux entrepreneurs, startups et essayer de créer de nouvelles collaborations.
- D'une manière générale, BECI est intéressé et des collaborations seraient envisageables dans leurs domaines d'activités qui sont les déchets, la résilience et l'alimentation.

Autres remarques importantes :

- Faire une réunion avec tous les acteurs le positionnement de chacun. Faire quelque chose ensemble
- Attention à bien définir les fonctions de chacun, tout le monde n'a pas les mêmes compétences.
- Il est primordial de donner de la cohérence aux entreprises → réunion tout ensemble.
- Fabienne Malaise : responsable starter de BECI

UCM – cellule écoconception – Perrine Collin – Conseillère écoconception et économie de la fonctionnalité

- Il y a un club de l'économie de la fonctionnalité en région Wallonne fondé par Innergic : mis en place par 4 personnes ayant une formation en France. C'est trop théorique pour le moment et l'UCM a besoin de concret donc ils ne sont pas trop pour ce genre de structure. MAIS notre benchmark est intéressant.
- Pour elle, greentech doit jouer le rôle d'acteur public NEUTRE pour centraliser et mettre en avant toutes les possibilités. Un acteur neutre est indispensable pour que les entreprises s'y retrouvent.

Concept EC :

- Pour elle, c'est principalement au niveau des flux et les entreprises qu'ils accompagnent n'en ont pas vraiment donc moins orientées EC.

Présentation cellule écoconception et UCM :

- Entièrement financé par la région (maintenant tout se fait sur fonds propres) et par l'alliance Ressources et déchets.
- Ils ont accompagné +- 60 entreprises depuis 3 ans. Ils ont accompagné tous types d'entreprises mais certains domaines plus spécifiques comme la coiffure, l'horeca, l'imprimerie et maintenant les greens software.
- Du succès comme des échecs dans leurs accompagnements, c'est du terre-à-terre, du concret. La cellule a pour rôle de stimuler l'écoconception et aider pour les petites choses. Si les entreprises veulent aller plus loin, ils iront voir des consultants.
- Leurs cibles sont surtout les indépendants, les TPE et PME. Ils ont une proche neutre et généraliste.
- Activités de base UCM : guichet d'entreprises, secrétariat social, défense des acteurs...
- Leur procédure d'accompagnement :
- Aller rencontrer les entreprises
- Pré-diagnostic d'un produit
- Recherche ce qui se fait par rapport au produit niveau écoconception, légal et découvrir de nouvelles pistes
- Trouver des partenaires et prestataires pour les aider.
- Chiffrer les coûts
- Identifier les outils pour faire de l'écoconception (autre qu'une ACV) orientés sectoriels.
- Ils font aussi de l'économie de la fonctionnalité maintenant.
- Ils organisent 1 ou 2 colloque par an et des ateliers plus petits (4, 5 par an).
- Ils faisaient aussi des ACV (création d'un stand éco conçu)
- Ils développent des outils d'information, de sensibilisation et pratique → application smartphone !!

Le cluster :

- Un problème est de devoir s'expliquer à chaque fois sur le nom (EC) donc pour elle le mieux serait d'avoir un nom plus large pour le cluster.

Partenariats potentiels :

- Intéressé par collaborer
- Possibilité de mutualiser les ressources entre la BSE et la cellule écoconception.
- Ils peuvent mettre les idées déjà concrètes dans un business plan
- Mettre en avant l'avantage concurrentiel, la diversité des clients.
- Ils ont rentré un FEDER pour lequel à l'année 3 ils prévoient de créer un club → il pourrait venir fortifier le cluster existant pour réaliser des synergies.

Autres remarques importantes :

- Prospects : les fédérations professionnelles, le MAD, RDC environnement, CO² logic, 21 solutions.
- Pour beaucoup de leurs entreprises, l'aspect économique n'est pas la priorité (lien avec BSE). La cellule montre par la suite que c'est viable économiquement, qu'ils peuvent se différencier (ils montrent que l'aspect économique est primordial).
- Que ce soit pour l'écoconception ou l'économie de la fonctionnalité, les modèles développés en France ou à l'étranger de manière générale ne collent pas à l'environnement belge et doivent être réadaptés.

9) Liste des participants et résumé du brainstorming réalisé le 17/02/2015 chez impulse.brussels

1	FOSCOLO	Patricia	Manager du Pôle greentech.brussels
2	LENAIN	Julie	Conseiller et coordinateur de projet greentech.brussels
3	NARALINGOM	Anthony	Conseiller et coordinateur de projet greentech.brussels
4	VAN LIERDE	Gaëtan	Stagiaire LSM
5	BOULBAYEM	Hinde	Entrepreneur
6	CARIOLARO	Dimitri	Entrepreneur
7	DA SILVA	Martin	Entrepreneur
8	HERIN	Benoît	Entrepreneur
9	O'SULLIVAN	Bénédicte	Entrepreneur
10	PARASCAN	Céline	Entrepreneur
11	PHILIPPART	Christelle	Entrepreneur
12	RAMBOUX	David	Entrepreneur
13	ROGER	Anne-Lyne	Entrepreneur
14	RUCHARD	Sabine	Entrepreneur
15	URSINI	Régis	Entrepreneur
16	VAN VOLDEN	Olivier	Entrepreneur
17	WALDNER	François	Entrepreneur
18	WEGRIA	Guillaume	Entrepreneur

	Besoins	Solutions
Lieu physique	- Besoin de locaux dans toutes les phases du projet pour travailler, rencontrer des clients, partenaires et autres. - Avoir autre chose à présenter que son adresse personnelle.	- Cela peut être des labos ; co-working space ; modular offices ; des bureaux ouvert 24/24, 7/7 ; utiliser les free space (espaces de bureaux non utilisés temporairement, espaces disponibles après les heures de bureau...). - Avoir une adresse physique et une réception. - Virtual Office: connexion outdoor à un bureau virtuel reprenant plateforme de partage, agenda commun, serveur emails, secrétariat à distance....
Networking/réseau, échanges/rencontres, partenariats, international	- Besoin d'identifier des partenaires potentiels - Difficulté de trouver des gens avec des compétences spécifiques et	- Soirées networking à thèmes ouvertes à tous (tous secteurs et acteurs confondus). - Soirées networking avec publics différents : néo-entrepreneur, politique, institution, financiers etc. - Rencontres cross clusters. - Soirées rencontres experts intersectorielles - Rencontres avec les différents incubateurs en

	précises. • Besoin de partager son idée/projet pour recevoir une évaluation externe et trouver des solutions aux obstacles rencontrés. • Une fois dans un réseau, il y a un besoin d'interactions, échanges et partages avec d'autres réseaux. Eviter de rester dans sa bulle. • Besoin de liens avec le secteur culturel (communication, événements...) Besoin de mutualiser, de regrouper des compétences ainsi que du matériel (R&D-labos -notamment). • Facilité la coopération entre le monde de l'enseignement et de la recherche et le monde de l'entrepreneuriat	Belgique. • Faciliter l'accès à des salons (entrées, contacts, veille...) • Organiser des visites types d'entreprises, de centres ou de projets avec rencontre et possibilité de partenariat avec les personnes présentes (étant intéressées par le même sujet). • Avoir un annuaire reprenant les entrepreneurs et leurs initiatives/projets. • Faire un autre annuaire avec universités/Hautes Ecoles reprenant les étudiants de qualité pouvant aider le développement de la startup ou un projet plus précis + développer les collaborations avec les TTO+ La boutique des sciences de l'UCL (répertoire d'idées → traduction en un problème scientifique → R&D → réponse). Il faut augmenter la communication et la sensibilisation entre les deux parties car pas sur la même longueur d'onde. Il y a aussi le problème de savoir à quel moment approcher les unifs et HES. • Instaurer un système de parrainage pour ouvrir les portes de réseaux, carnets d'adresses, partage d'expérience etc. Permet une bonne intégration. • Etre mis en lien avec les projets EU : KIC, Horizon 2020 orienté business (de belles opportunités), SME Instrument... • Pouvoir travailler sous un numéro de TVA unique. • Organiser des stages en entreprises pour apprendre sur le terrain Projets nationaux - stage.
Compétences : Transversales	• Besoin d'accompagnement en R&D • Besoin de compétences marketing et de communication. • Besoin de compétences IT, internet, réseaux sociaux. • Besoin d'une veille technologique. • Pouvoir concrétiser les ventes rapidement (n° TVA, contrats plus simplifiés, démarches administratives etc.).	• Recevoir des formations de tous types. • Recevoir l'aide de coach et d'experts. • Faire des soirées 'experts' où l'on peut rencontrer des spécialistes dans toute une série de domaines variés • Réaliser des brainstormings en cours de développement de projet avec les autres entrepreneurs (comme ce qui est fait lors de la BSE Academy). • Accroître l'e-learning. • Utiliser les tutoriels sur YouTube. • Créer des partenariats avec les Hautes Ecoles et universités pour travailler avec la masse d'étudiants désireuse de participer à des projets concrets. • Ouvrir un dialogue avec universités et Hautes Ecoles pour trouver des intérêts communs à développer des projets ensemble.
Vertes		
Entrepreneuriales	• Besoin de Life-cycle Assessment disponible facilement et bon marché (voire gratuit). • Besoin d'avoir une vue sur les Modèles d'affaires alternatifs (s'applique aussi pour la BSE Academy) • Besoin d'un Business plan de qualité. • Besoin d'un coaching poussé avec un suivi de près. Aide pour déminer le projet et voir et anticiper les problèmes.	
Financement	• Besoin d'apprendre à dégager de la valeur.	• Recevoir une formation sur le crowdfunding (les différents types, et les plus et moins de ce type de

	• Besoin d'une veille pour les subsides et/ou d'un point de contact pour aider dans ce type de démarche en perpétuel changement. • Besoin d'une politique de financement harmonisée et adaptée pour les startups au niveau national. • Besoin d'une analyse des risques et freins environnementaux, financiers et sociaux par projet avant de penser rentabilité (ces freins peuvent être conséquents surtout dans les projets innovants).	financement). • Avoir une veille pour les subsides (environnement en perpétuel changement). • Avoir un coach-parrain finançant le projet et étant donc impliqué dedans (suivi sur 1 an ou plus de la situation) qui peut aider dans les négociations • Faire un regroupement des partenaires bancaires et plateformes de crowdfunding sur Bruxelles-Capitale et plus large (Triodos, kisskissbankbank, etc.), particulièrement ceux ayant un profil plus sociétal. • Connexion avec Venture Capital: il n'y a pas assez d'information sur ce type de financement qui est pourtant très utile pour les start-ups dans le secteur vert innovant (beaucoup de refus des autres). • Apprendre et recevoir des conseils sur la valorisation d'un projet • Avoir un conseil permettant de valider les réponses et retours reçus des investisseurs/prêteurs potentiels • Orienter le projet pour décrocher un financement déjà défini (au lieu de partir du projet pour trouver un financement, partir d'un financement pour développer son projet)
Ressource Humaine	• Besoin de trouver des partenaires. • Besoin de trouver des collègues/futurs associés passionnés et motivés.	• Soirée brainstorming : échanger des idées pour trouver des complémentarités et des gens répondant aux besoins. • Identifier les potentiels entrepreneurs et les mettre en contact (Blue Economy, transition, etc.) • Développer une plateforme de matching (comme « Mind & Market » et « BeforBusiness »). reprenant des micros CV présentation: Qui ? Quoi ? Comment? Quand ?
Législation/contact politique	• Besoin d'avoir des contacts et un soutien visible et réel de la part des politiques. • Besoin de plus de bienveillance de la part des autres organisations de soutien au business 'non verts' (fuyant les projets/initiatives vraiment verte). • Besoin de soutien pour surmonter tout le côté administratif, trop compliqué (même si une aide du secrétariat social est déjà fournie, cela n'est pas toujours suffisant). • Veille législative : donner plus d'informations sur les changements législatifs et réglementaires ainsi que faire les relais des concertations ouvertes aux entreprises et en organiser plus.	• Créer un relais pour plus de concertation avec les politiques • Réalisation de contrats types, simplifiés pour faciliter le côté administratif. • Faire une digestion des lois et de leurs changements pour avoir une meilleure vue d'ensemble de la situation. De plus, mettre en place une veille internationale, nationale et régionale pour les principales législations dans le secteur. • Sensibiliser les pouvoirs publics afin d'augmenter la valorisation des projets et actions à caractère durable

Motivation	• Besoin de support et d'encouragement pour maintenir 'le rêve'. • Besoin de trouver des collègues passionnées et motivées pour s'entraider et se soutenir. • « What's next ? » Après l'accélérateur, difficile de voir ce qu'il faut faire après et de rester motivé • Besoin de franchise//correction sur son projet et d'être challengé	• Un coach pour aider, accompagner et motiver. • Rencontrer des alumni montrant que c'est possible d'y arriver. • Recevoir des encouragements (tout encouragement est le bienvenu). • Créer un fil tweet, newsletter, wall, etc. qui permet à chacun de poster les « bonnes nouvelles » des projets ce qui entretient la motivation • Pour booster la motivation, la solution la plus exprimée est avoir un espace de rencontre pour partager ses expériences, pour rencontrer d'autres entrepreneurs, alumni, etc., pour se challenger mutuellement, pour écouter des projets ayant aboutis. • Vidéo, visite
Cadre	• Besoin d'apprendre à gérer son temps. • Besoin de moments de partage, de brainstorming pour développer ses idées, en faire émerger de nouvelles, et avoir d'autres points de vue pour trouver une solution à un obstacle/blocage. • Besoin de rester focus, de continuer à se mettre des deadlines (comme lors de la BSE Academy) et même poursuivre avec un mentor ou coach poussant dans cette direction. • Besoin d'avoir une bonne et solide structure/organisation du développement du projet et au sein de l'équipe.	• Avoir un coach pour aider à construire une structure pour le projet ou l'équipe. • Par la suite, un mentor pourrait prendre la place du coach et continuer à cadrer le projet et l'équipe. • Recevoir une formation en gestion du temps. • Définir une <u>timeline</u> et des deadlines et ceci pas seulement pour la BSE Academy par exemple. Il doit y avoir une rigueur, un timing dans le travail. • Réaliser un tri d'information utile que l'on peut trouver sur Youtube pour avoir accès facilement à des conseils et formations de qualité. • Créer une roadmap reprenant les différents stades de développement d'un projet entrepreneurial et les ressources/délivrables pour chacun (mettre en lien éventuellement avec la liste des ressources disponibles et l'annuaire de projets).

10) Exemple de portefeuille de services pour promouvoir les collaborations intersectorielles par Lämmer-Gamp *et al.* (2014)

Chaque nouvelle chaîne de valeur ou industrie commence par l'observation des opportunités pour développer un nouveau marché (Services de veille de marché). Il faut ensuite trouver des partenaires afin de trouver des moyens de prendre avantage de ces opportunités (Services de Matchmaking). Il s'ensuit le besoin de concrétiser les idées en projets (Services de développement de projet). Pour cela, il est utile de partager les nouvelles connaissances (Services de transfert technologique) et des financements doivent être trouvés. Enfin, toutes ces étapes nécessitent de créer des collaborations avec les autres secteurs (Services de collaboration intersectorielle stratégique).

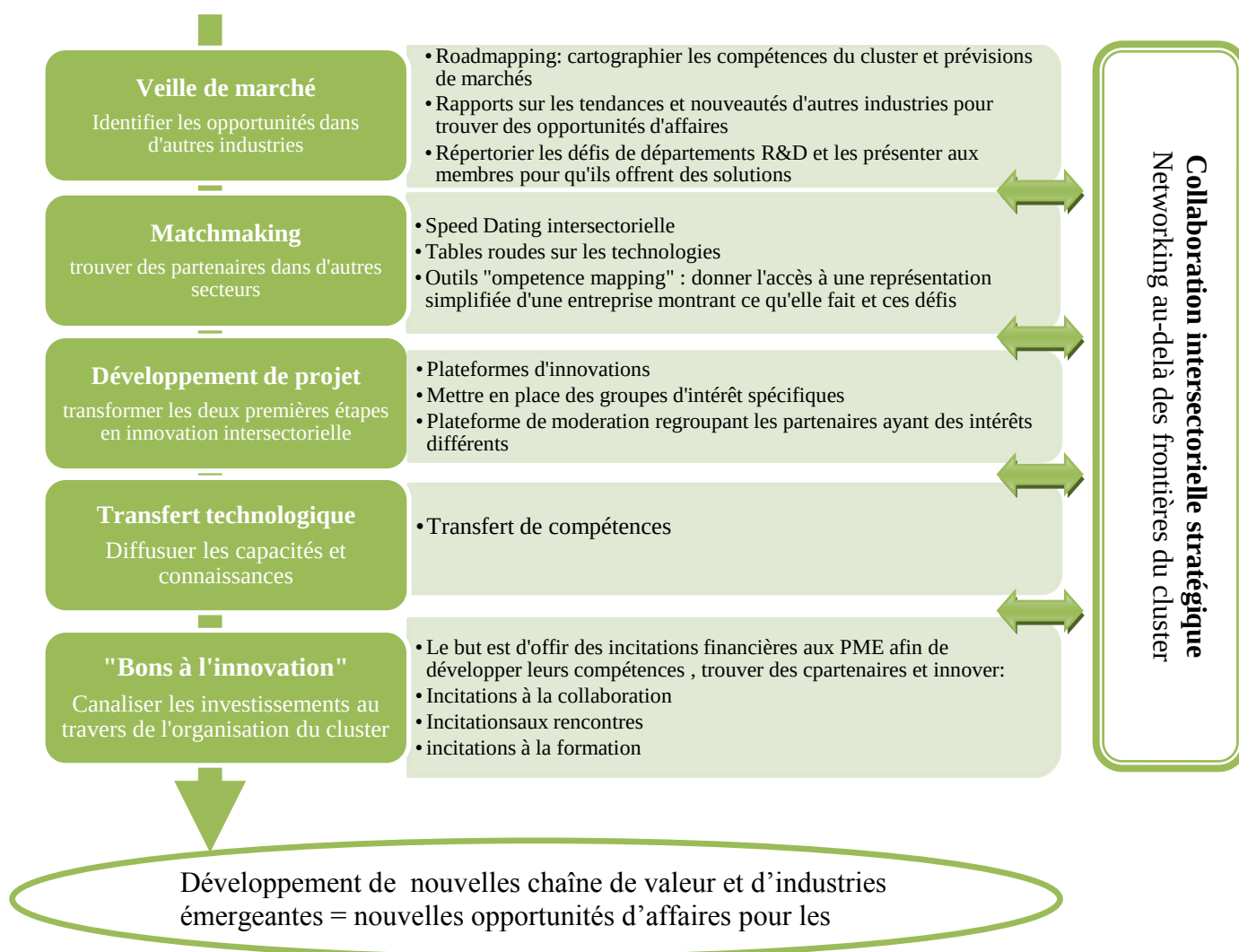


Figure 7.2. Portefeuille de services pour la promotion de collaboration intersectorielle.
 Source : Adapté de Lämmer_Gamp *et al.*, 2014, p. 9.

11) Compte-rendu Atelier Participatif – 10/06/2015

Gaëtan Van Lockeren – Cabinet du Ministre de l'Economie et de l'Emploi

- Offrir un plan d'action en EC pour le gouvernement d'ici la fin de l'année : Programme Régional en Economie Circulaire (PREC).
- Bruxelles n'est pas complètement en retard par rapport aux autres régions européennes. Dans sa stratégie 2025, que le gouvernement présentera la semaine prochaine, l'EC est pleinement inscrite.
- 10 chantiers ont été identifiés pour le PREC : enseignement, innovation, éducation, financement des entreprises, stimulation économique, aide publique, programme de recherche, développement de nouveaux quartiers. Il y a un double champ d'action : au niveau des quartiers et au niveau de la métropole.
- Aides aux entreprises, à l'expansion: identifié par Ghossein (exemple : subside à « Tale Me »).
- Potentiel d'emploi : le défi principal. Mais quels secteurs pour l'EC permettraient de créer de l'emploi ?
- Faut-il spécialiser la RBC sur une thématique précise de l'EC comme la Flandre par exemple avec le port d'Anvers ? Plusieurs possibilités mais pas de ressources infinies pour y arriver.

1^{er} Atelier Participatif (groupe 1) – Éléments manquants de l'EC en RBC – 10 acteurs autour de la table
1 cluster, 3 entrepreneurs, 1 représentant du gouvernement, 1 représentant monde financier (crédit), 1 représentant BECI, 1 représentant grande entreprise consultance (E&Y), 1 IBGE, 1 personne monde associatif

- L'offre n'est pas bien structurée. Il est difficile de trouver des produits et services d'initiatives circulaires.
- Voir les gros acteurs de la consommation
- Quels sont les incitants ? Pourquoi choisir un nouveau modèle ? Il faut identifier les réponses et les intégrer.
- Besoin d'information, de sensibilisation et d'éducation.
- Il manque une plateforme, une base de données dynamique regroupant les acteurs et les ressources. Dans la plateforme : il faut une animation vivante, que ce soit centraliser et pas de démultiplication, géolocaliser les acteurs et mettre en avant l'offre et la demande, faire rencontrer les freins et les besoins. Un des principes de base de l'EC est la mutualisation et la plateforme devrait servir à ça. Plateforme également pour aider aux échanges de flux, lobbying, information et sensibilisation.
- Besoin d'identifier les pratiques pour développer les projets entrepreneuriaux.
- Besoin de formations et d'accompagnements pour les designers (écoconception).
- Besoin d'outils, d'indicateurs d'évaluation pour arriver à l'information et l'éducation.
- Besoin d'incitants : taxation, définition d'objectifs régionaux, déplacement de la fiscalité, etc.
- Financement : besoin de garantie et de financement de la part des pouvoirs publics.
- Besoin d'un changement dans le statut des déchets.

1^{er} Atelier Participatif (groupe 2) – Éléments manquants de l'EC en RBC – 11 acteurs autour de la table

- Besoin d'accompagner les PME/entreprises.
- Intégrer plus systématiquement l'EC dans les structures et outils existants.
- Besoin de communication
- Besoin d'une plateforme pour les flux : connaissances des gisements et rendre l'information pour créer des échanges et collaborations.
- Plateforme acteurs : pour les mettre en synergie, créer une free zone pour faire de l'expérimentation et promouvoir les synergies innovantes.
- Plateforme informations existantes : regrouper les actions et initiatives bruxelloises et les expliquer en détails.
- Formation : notamment formation intersectorielle pour intégrer et permettre le partage
- Projets pilotes : pour avoir plus de matières, de business case à présenter aux acteurs. Besoin de partenariats entre acteurs économiques et universités.
- Il faut décloisonner les secteurs.

Mise en commun des deux ateliers – 16 acteurs autour de la table :

- Ouverture vers le secteur non-marchand qui a du potentiel.

- Il faut interconnecter l'existant, beaucoup de choses existent déjà, ça ne sert à rien de rajouter trop de choses en plus.
- Besoin de critique sur les filières dominantes (de l'économie linéaire). On n'arrivera pas à changer les choses si on n'y met pas un aspect critique.
- 2 thèmes importants sont ressortis de ces 2 ateliers : les plateformes et la formation/éducation/enseignement.

Suite de la discussion sur les plateformes spécifiquement :

1 cluster, 3 entrepreneurs, 1 représentant du gouvernement, 1 représentant monde financier (crédal), 1 représentant BECI, 1 représentant grande entreprise consultance (E&Y), 1 IBGE, 1 personne monde associatif + 1 entrepreneurs, 2 citoyens, 2 monde associatif, représentant des organismes de formation (bruxelles formation).

- Manque de collectif intersectoriel → création d'une coupole/plateforme pour agréger.
- La plateforme pourrait regrouper : réseaux acteurs/géolocalisation ; réunir offre/demande et flux ; best practices ; difficultés, freins et besoins ; débats et propositions ; émergence, prospection et analyse.
- D'accord sur le fait qu'il y a un besoin de coordination !
- Le secteur de la recherche et celui de l'associatif ne doivent pas être oubliés.

Atelier Participatif – Accompagnement d'entreprises – 27 acteurs autour de la table

Organisations autour de la table : CSC, ABECE, Sustainable Venture Network, IBGE, beezy.brussels, citydev, BECI, Atelier des Tanneurs, UCM cellule écoconception, confédération construction, chercheur, 4 entrepreneurs.

- L'EC est créatrice d'emploi. Mais l'emploi est toujours vu auprès d'un employeur. Montrer que créer son propre emploi est possible.
- Il faut accompagner les entrepreneurs et les jeunes. Même constat pour les indépendants.
- Mettre beaucoup plus en avant l'aide déjà disponible et en créer plus. Il faut rendre plus visible l'accompagnement.
- Il faut différencier l'accompagnement grands groupes et startups.
- Attention à la concurrence entre accompagnement privé et public
- Les entrepreneurs doivent prendre plus le temps de s'informer.
- Trouver des informations et des acteurs est l'un des plus grands challenges.

12) Compte-rendu Symposium International sur l'EC – 29/05/2015

NB : plusieurs documents du Symposium furent mis à disposition sur internet. Ceux-ci se retrouvent directement dans la bibliographie.

1. DISCOURS DE FREMAULT

3 priorités à Bruxelles :

- Diminuer empreinte bâtiment : capitaliser les avancées de l'alliance emploi environnement. Vision bottom up pour une meilleure coordination des autres politiques régionales
- Cycle de vie : sensibiliser les pme à l'importance de faire un bilan environnemental – citydepot-mbc – soutenir le secteur de la réparation par exemple

Positionner Bruxelles sur la carte européenne avec CR+ et pour ceux il faut un changement de paradigme.

Budget de l'alliance emploi environnement utilisée à cette fin.

- Sensibiliser aux changements

Création d'un cadre normatif de l'économie circulaire à partir d'opportunités : déchets de construction (tapis des hôtels tous les 3 ans) avec emplois peu qualifiés

2. DISCOURS DE GOSUIN

- Alliance économie emploi environnement
- Economie circulaire pourrait générer un tas de choses ...
- Déchet = matière première. Exemples de sociétés bruxelloise: Permefungi, exki, Tale me, bbp, trilogy, Nearly new office facilities, BRMet

- Il revient sur les projets Feder ... choix logique de prendre les meilleurs ... dont Irisphere porte par citydev (solvay ...) 1.5 millions d'euro
 - PREC programme régional en EC sur un tas de domaines dont innovation – diversifier les sources de financements développer de nouvelles formation promouvoir les filiales de l'environnement c'est un travail de génération il y a un travail de fond cesser d'enfermer les politiques dans un courtisme
 - Aides l'expansion économique ... les aides vont être revues et redéfinies pour avoir une vision stratégique dans le procès de l'entreprise (et pas simplement remplacer les châssis) donc une vision plus globale projet pour 2016
3. **ARAB HOBALLAH – PROGRAMME UNEP SUR GLOBAL INITIATIVE FOR RESOURCE EFFICIENT CITIES**
GI-REC Programme des Nations Unies pour l'environnement « Global Initiative for resource efficient cities » Arab.Hoballah, Directeur Modes de vie, villes et industries durables

UNEP en milieu urbain car tout se passe dans les villes pour l'instant. Il faut commencer par s'attaquer aux modes de production. La communauté internationale est requise pour faire le point et avancer sur ce point. Comment utiliser les ressources de manière circulaire – à l'échelle globale e pas seulement européenne.

Avec UN-habitat

Environnement comme base de développement et pas écologique. On parle de développement durable. Il faut les partenariats multisecteurs pour aller de l'avant. D i l initiative du projet pour comprendre l'emprunte ressource dt pas l'emprunte écologique des villes. La ville est une entreprise, c'est une entité économique avec des citoyens et un besoin de ressources qui l va falloir gérer et avec lesquels on pourra faire des projections. Fleche triangulaire. Outils ont été développés mais pas facile – toujours mieux comprendre pour faire collaborer les acteurs et comment aller de l'avant. A l'heure actuelle on n'est pas encore à l'opérationnel dans le projet. L'argument économique est faible pour l'instant à l'échelle mondiale. Pas assez de preuve. L'approche systémique doit être travaillée: ca n'a pas marche pour le climat mais ... innovation compte à toutes les échelles. Besoin de visionnaires !

L'industrie des ¾ : la population des déchets ... 80% va se passer au niveau des villes.

MARKUS ZIELS – TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY

Du linéaire au circulaire : repensons nos chaînes de valeur pour une gestion durable de nos ressources. Markus Zils, Returnity Partners (Allemagne)

What are the drivers ...?

- Eradicate plastic price
- volatilité des prix et découle sur spéculation

Demand and supply: UK vs china and new middle class → demand chock

Supply side: how long will resources be available? Business cannot control that part compare to your people. CE compelling answer? Example sur 3 produits

Questions

- Does it really solve resource question: closing the loop in products components and materials. Keeping materials as long as possible. Value chain economy = saving. For biologic materials: analyse what the savings are. Through inner circle or circling longer or cascaded use across industries or pure non-toxic easier to separate inputs and designs (brown bottle of beer in Germany)
- CE would not just buy more time, it would reduce the amount of material used to a lower set point.
- Example of mobile phone: we could do much more. Reuse > remanufacturing > changing business model then (project Vodafone red line)
- Too many linear lock I, geographical dispersion, material complexity
- They are 4 models:
 - o orchestrators conceptual – supply chain can identify opportunities
 - o transformer : cradle to cradle
 - o enabler for innovators to repair your products
 - o collaboration : good for regional cross valorise feedstock's can boost resource productivity

And for Brussels?

- Co 2 ; Office paper ; Construction and insitu valorisation of the buildings ; Funding governance legal and new models ; Fostering awareness and building capacities through education r&d
- Linear economy efficace car utilise le marché. En EC économie de la fonctionnalité et notion d'appartenance évolue puisque du coup on parle de service.
- Et comment travailler sur la demande et pas que sur l'offre ? En proposant des alternatives à l'offre. Ça pousse la notion d'utilité. Il y a une notion de design et de business model.

4. L'économie circulaire, moteur d'innovation pour votre entreprise : expériences d'entreprises inspirantes bruxelloises et étrangères

Introduction et animation de la table ronde par :

- *Camille van Vyve, rédactrice en chef adjointe, Trends-Tendance*
- *Patricia Foscolo, responsable du pôle Greentech, Impulse*

Quel design pour les produits? L'upcycling et boucler la boucle ! Benoît Renault, Managing Director de Werner & Mertz GmbH Mainz (France)

On ne parle plus de déchet mais de matière première leader au niveau européen marque Frisch. Siege en Allemagne, complètement eco friendly.

On s'intéresse au produit au contenant au processus de conception et cradle to cradle avec boucle technologique et biologique :

- Plastique PET recycle
- Energie verte
- Eau purifiée (les boues servent à fabriquer des briques)
- Pas d'huile de palme mais des molécules d'origine européenne huile de colza olive ou lin

C to c = démarche très exigeante sur différents plans. Du dark green au bright green.

4.1 Quel design et quelle valeur à nos espaces de vie? Le Cradle to Cradle® booste innovation Owen Zachariasse, partenaire de Zachariasse Consulting pour le projet Park 2020 (Pays-Bas)

- Parc 20-20 et Owen Zachariasse – zachariasse consulting
- Real estate development
- Kpmg – values are money?
- External risks become internal. Strategic shift > sustainable is a norm in the Nederland's
- Reinvest in quality > to be effective from top or bottom? > rethink lead act
- 92.000 m2 in Holland
- Join development they move from value to value economy of scale
- Entreprise in situ: Plantronics
- Improvement of biodiversity et resilience (papillon)
- Ventilation naturelle
- Water strategy energy strategy material banking

Quel accès durable au gisement de matières ? Quelles collaborations possibles en Région Bruxelles-Capitale? Sylvie Van Acker, Sustainability Manager de H&M Hennes & Mauritz

- Affordable good quality fashion
- Balancing profit planet and people
- Resource scarcity changed consumer behaviour business opportunities talent retention and corporate values

Quel potentiel des modèles d'économie sociale? Philippe Lovens, directeur de Citydepot

Logistique inverse - Favoriser l'accès au gisement

Julien Coppens, directeur général des Petits Riens

- Le gisement 11kg de vêtement par an par personne
- Fondement : opération de tri notamment + collecte 40% du gisement !
- Sur 100kg récolte, 30% recycles, 55% réutilisé en tant que vêtement
- TVA potentiel au niveau fiscal
- Administration publique : conscientisation des pouvoirs publics !!! Conteneurs dans la rue posent des nuisances.

Nicolas Gambillons, Bruxelles Propreté - Recy-K

- Nicolas lambillion projet Recy K (fond Feder et projet eco pole)
- Pole d'économie sociale (réinsertion et remise à l'emploi) et circulaire (recup de materiel in situ)

XAVIER VAN INGELGEM – TecniBo

- On revient sur l'aspect valeur.
- Label ecodym> iso 14004 > cradle to cradle et cloison bureau > label PEFC ; Nouvelle usine en 2014 ; 100% des déchets repartent dans la construction de panneaux ; Vub plate forme Dynstra ; Wim Straestmans – BAM et quartier Tivoli ; Pargesy et immobam (Parbam) ont gagné un concours lance par immo Tivoli (citydev) ; 400 logements mixtes sociaux et citydev à la vente ; Construction avec local – transport par voie d'eau par exemple et de fournisseurs locaux ; Au niveau des techniques spéciales : chauffage avec un tiers investisseur et une gestion toute particulière. Déjà en place en Allemagne

5 L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : POINT DE VUE EUROPÉEN *Karolina-D'Cunha, Direction Environnement, Commission Européenne.*

- Waste part of the EC
- L'année dernière déjà communication et proposal sur EC et déchets. Puis nouveau commissaire plus entreprenant.
- Partie narrative sur objectifs et contexte, puis partie plan d'actions
- Public stakeholders consultation – voir site web – pour 3 mois !!!
- Proposal : focus sur législation des déchets et beaucoup d'autres : ecodesign (un plan avec aussi non énergie aspect), financer transition vers EC (leasing économie), non toxic environnement strategy, second hand material construction, zoom sur construction food sector row material qui doivent encore être définis.
- Il y a encore bcp à faire au niveau local.
- L'EC est tellement large que c'est dure de tout réunir.

Vers une feuille de route en économie circulaire en Région Bruxelles-Capitale : proposition - Clerfayt

- Feuilles de route
- Métabolisme urbain de Bruxelles – quelle circularité des ressources
- Offre : stratégie 20-25 pour Dev emplois et économie
- Va expliquer comment cela sera fait : focus animation économique
- Presque aucune ressource dans Bruxelles, dépendant de l'extérieur
- Stimuler EC a Bruxelles via 3 moyens :
 - o Définir les priorités
 - o Mettre en place un mécanisme d'animation économique et création d'emplois via un principe de concrétion.
 - o Coopération rapprochée entre public privé et public public
- Comment faire ? Il y a des plans environnementaux pour lesquels on essayera d'identifier les opportunités cf. ateliers alliance emploi environnement
- Parle de bcp d'acteurs mais pas greentech ... beci ucm fédération de la construction
- Documents finalises avec impulse puis présentés au gouvernement
- Il va falloir prioriser, procéder de façon progressive. On ne sait pas tous faire.
- Il y a encore des débats sur ce que c'est - SWOT – workshop le 10 juin thématique et instrumental puis encore en automne puis finalisation avec impulse en décembre

5. Quelle politique de stimulation économique en économie circulaire? Focus sur le clustering *Patricia Foscolo, Impulse*

- Bxl est première région en matière de richesse mais 1/3 des habitants vit sous le seuil de pauvreté + situation préoccupante au niveau de l'emploi des jeunes
- Rd ville mondiale mais peu de rd prive, peu de valorisation de ce qui est fait au niveau académique
- Entreprises taux de création important mais tjrs inférieur à d'autres régions UK hollande ...
- C'est donc une économie qui amène à réfléchir sur : prévention, fermeture de boucle, fonctionnalité
- Création de valeur au niveau local en créant de la valeur
- Quelques réalisations : aides à l'innovation aides à l'investissement ... peu de visibilité
- Taxes fédérales mais sinon très peu (taxe à l'incinération)
- Fonds BWN mais peu en matière de rd
- Accompagnement : transition des business model ou création d'activités – greening straters et BSE
- Nécessite de créer une plateforme pour intégrer offre et demande. Mais pourquoi un cluster ? Améliorer la compétitivité, besoin des startups d'être accompagnées pdt 2-5 ans, avec échanges de ressources etc.
- Sensibilisation, Acquisition des compétences, Montages de projet commun
- On amplifie la dynamique déjà existante
- En cours d'étude pour rédiger le plan d'actions

L'expérience française en économie circulaire appliquée aux villes et régions : échanges et enseignements pour la Région Bruxelles-Capitale *Caroline Valluis, directrice adjointe, Auxilia (France)*

- Regard sur l'approche de EC : définition riche! Circuit court de chaîne de valeurs, changement de comportement bien détaillé, notion d'écoconception des services et pas seulement technique, notion de financement participatif, lien fort avec aménagement du territoire
- Priorisation claire de certains objectifs investir mont car sinon trop tard
- Des arguments riches – encrage local
- Ressources naturelles parents pauvres
- Croissance comme seul indicateur ? Pas que puisque revalorisation du capital dans plusieurs domaines.
- Encadrements systématiques des pratiques émergentes
- Levier de la fiscalité
- Questions de la représentativité comment les trouver et comment leur donner la parole
- Comment faire parler le citoyen qui n'en veut pas de EC (17% sont pour ...) et les demandeurs d'emploi ... chercher d'autres voix !
- Clarifier et catégoriser les soutiens publics – préciser qui fait quoi dans le transversal – mapping des flux avec cartographie territorialisées des acteurs
- Évaluation de l'impact : instance d'évaluation régulière ?
- Évaluation ex ante ? Étude de l'idri (?) en France et typologie des emplois à créer
- intègre EC dans tous les plans thématiques – innovation mobilité impacts croisent des politiques publiques

6. L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE À L'AGENDA DES VILLES ET RÉGIONS : EXPÉRIENCES INSPIRANTES

Animé par Françoise Bonnet, Secrétaire Général ACR+, réseau international de villes et régions pour la promotion de la consommation durable des ressources et la gestion des déchets à travers la prévention, la réutilisation et le recyclage.

- Amsterdam - la planification territoire en économie circulaire *Eveline Jonkhoff, conseillère stratégique durabilité, Commune d'Amsterdam (Pays-Bas)*
- Flandres – la transition vers une gestion durable des matériaux *Jorn Verbeeck, transitiemanager Vlaams Materialenprogramma OVAM (Flandres) et Jiska Verhulst, directeur réseau, Plan C*
- Ferrara – le projet LOWaste *Mauro Bigi, directeur technique - Indica srl (Italie)*