



Renouvellement de la Stratégie de Spécialisation Intelligente de la Wallonie (S3) – Fiche Domaine d’Innovation Stratégique 1 « Matériaux circulaires »

30 octobre 2020

Pour

Service Public de Wallonie Direction de la Politique Economique
1, Place de la Wallonie
5100 Namur

Cahier spécial des charges nr 06.04.01-20-0154

Personne de contact :

Dr. Vincent Duchêne
Senior Expert & Managing
Partner

T: +32/472 52 28 28
vincent.duchene@ideaconsult.be

40, Rue Joseph II - B1
1000 Bruxelles

T: +32 2 282 17 10
info@ideaconsult.be



Domaine d'Innovation Stratégique 1 « Matériaux circulaires »

1. Fiche d'identité

Le Domaine d'Innovation Stratégique 'Matériaux circulaires' regroupe les activités innovantes liées à la « circularisation » (écodesign, symbiose industrielle, réemploi, réparation et recyclage) des matériaux, en vue de diminuer la consommation de ressources, accroître l'autonomie régionale et développer des opportunités de marché nouvelles. Ces activités s'appuient sur l'expertise technologique régionale forte en traitement des matériaux ainsi que sur la présence de ressources naturelles valorisables.

La consommation des ressources est de plus en plus importante et même si la croissance de la Demande Directe en Matière et de la Consommation Intérieure de Matière est inférieure à celle du PIB, ces deux indicateurs restent au-dessus des moyennes européennes. La structure industrielle donne une part prépondérante aux minéraux non métalliques, ce qui pourrait en partie expliquer ces taux élevés. Par ailleurs, les matériaux biosourcés permettent de créer des puits de carbone et de faciliter le remplacement des énergies fossiles. Une meilleure gestion des ressources bio basées, c'est à la fois une diminution de la consommation de ces ressources et leur meilleure valorisation. Ainsi de nouvelles filières bois, bio-agricoles, déchets organiques pourraient répondre à ces défis et créer plus de valeur ajoutée.

Les **matériaux circulaires sont des matières inertes ou biosourcées** qui peuvent être traitées à différentes étapes pour que leur futur statut de déchet soit décalé dans le temps ou complètement évité. Pour y arriver, les regroupements d'activités économiques dont l'innovation est à soutenir sont :

- ▶ **L'écodesign** et en particulier l'écodesign avec les matériaux de seconde génération. En effet, l'écodesign anticipe certes la fin de vie d'un matériau dès l'étape de conception d'un produit, mais il peut aller plus loin en intégrant au moment de cette conception des matériaux déjà issus du recyclage. Ainsi l'objectif de minimiser les intrants (notamment toxiques) est conservé et l'objectif de maximiser l'utilisation des matériaux recyclés dans ces ressources est également traité. Cette approche vaut également pour les emballages des produits qui doivent être issus de la filière de recyclage ou du réemploi si le produit intègre une filière logistique s'appuyant sur des concept d'« internet physique » par exemple. L'utilisation de matériaux biosourcés, favorisant l'utilisation de ressources naturelles dans les secteurs économiques est aussi visée ;
- ▶ **La symbiose industrielle**, avec le prisme d'analyse « matières » à échanger entre les différentes entreprises ou industries. Toute activité d'innovation permettant d'identifier les ressources industrielles déchets à transformer en ressources, de les cartographier, de les remplacer par des matériaux biosourcés, d'imaginer les flux nouveaux et/ou optimisés ;
- ▶ **La stimulation de l'économie du réemploi, de la réparation de ces matériaux** en mobilisant les acteurs de l'économie sociale dont la participation peut rendre possible des modèles économiques alors que l'économie traditionnelle ne peut y arriver. Ainsi cette étape plus spécifiquement présente une connexion importante au défi de l'inclusion sociale. Les activités d'innovation liées à l'économie du partage ou de la fonctionnalité s'inscrivent également ici ;
- ▶ **L'innovation dans le secteur du recyclage de ces matériaux** grâce à de nouvelles technologies mais aussi d'autres modes d'organisation ou de financement. À ce titre, dans le cadre du plan de relance du gouvernement wallon, sur les 5 milliards d'euros à investir sur 6 ans, le secteur est défini comme prioritaire et il lui est alloué une enveloppe de 60 millions d'euros. Il s'agit également de se concentrer sur l'intégration des matériaux biosourcés dans le cycle des matériaux traditionnels sans perturber les cycles de recyclage.

Une approche innovante de la **logistique**, plus particulièrement à travers la logistique inverse et l'internet physique, est un levier de soutien transversal à l'ensemble de ces activités.

2. Justification

Liens avec les défis sociétaux

Les ressources présentes dans l'environnement sont finies, en parallèle, d'autres puissances économiques que l'Europe comme la Chine entrent dans une phase de consommation intense de ces ressources pour répondre à leurs besoins internes. Afin de conserver des marges de manœuvre pour continuer à répondre aux besoins en Wallonie, l'optimisation de la consommation des ressources devient stratégique.

Par ailleurs, mieux utiliser les ressources implique de mieux gérer les déchets produits et donc la pollution qui y est liée.

Ainsi ce DIS répond aux défis :

- ▶ De l'**optimisation des ressources** en cherchant à augmenter la durabilité des ressources et par là même la durée de vie des matériaux. Par ailleurs, la gestion des ressources renouvelables fait appel à un nombre important d'acteurs en matière d'**optimisation des bioressources végétales et animales et présente un fort lien avec l'économie circulaire** grâce à l'utilisation intelligente de la biomasse agricole issue de l'agriculture, des bioressources animales issues de l'élevage et à une meilleure sollicitation des entreprises de transformation ;
- ▶ De la **crise climatique et de la biodiversité**. En effet, en augmentant la circularité des matériaux, on limite la consommation des ressources mais également la pollution de l'environnement liée à l'extraction des ressources d'une part et au rejet des déchets d'autre part. Ainsi les pollutions actuelles et futures sont limitées et les écosystèmes seront d'autant plus préservés. Il est également possible par la culture des bioressources de contribuer à l'objectif européen de devenir une zone à zéro-émission nette de Gaz à Effets de Serre à l'horizon 2050 ;
- ▶ Enfin, ce DIS touche également le défi de la **transition énergétique** indirectement. En transformant moins les matériaux mais en visant leur préservation à long terme, on se donne pour objectif de consommer moins d'énergie à travers la production industrielle et dans la construction.

Potentiel de marché

Pour ce DIS particulièrement, le potentiel de marché est difficile à déterminer car la variabilité de disponibilité des ressources (et donc de leur prix) est importante. Ces ressources constituant les matières premières des entreprises à développer, les projections sont difficiles à anticiper. Nous savons cependant déjà que la raréfaction des ressources est générale.

Aussi, pour identifier le potentiel de développement c'est plutôt en partant de deux facteurs connus que peuvent être développées les futures activités économiques :

- ▶ Les matières premières consommées en région ;
- ▶ Les déchets produits en région.

En identifiant les principaux besoins de consommation et gisements produits localement, il est possible de créer le chaînon manquant pour la création d'activités traitant de matériaux circulaires.

Enfin, dans les business modèles de l'économie circulaire, l'économie sociale a toute sa place. En effet, les tâches à mener sont pour l'instant facilement déléguables à des personnes éloignées de l'emploi. Par la suite ces tâches pourront progressivement être automatisées et à ce stade c'est toute l'économie liée à la digitalisation et l'apport de l'intelligence artificielle qui pourra compléter et permettre un passage en scale-up, sans pour autant abandonner les premiers apports de l'économie sociale mais en s'y combinant.

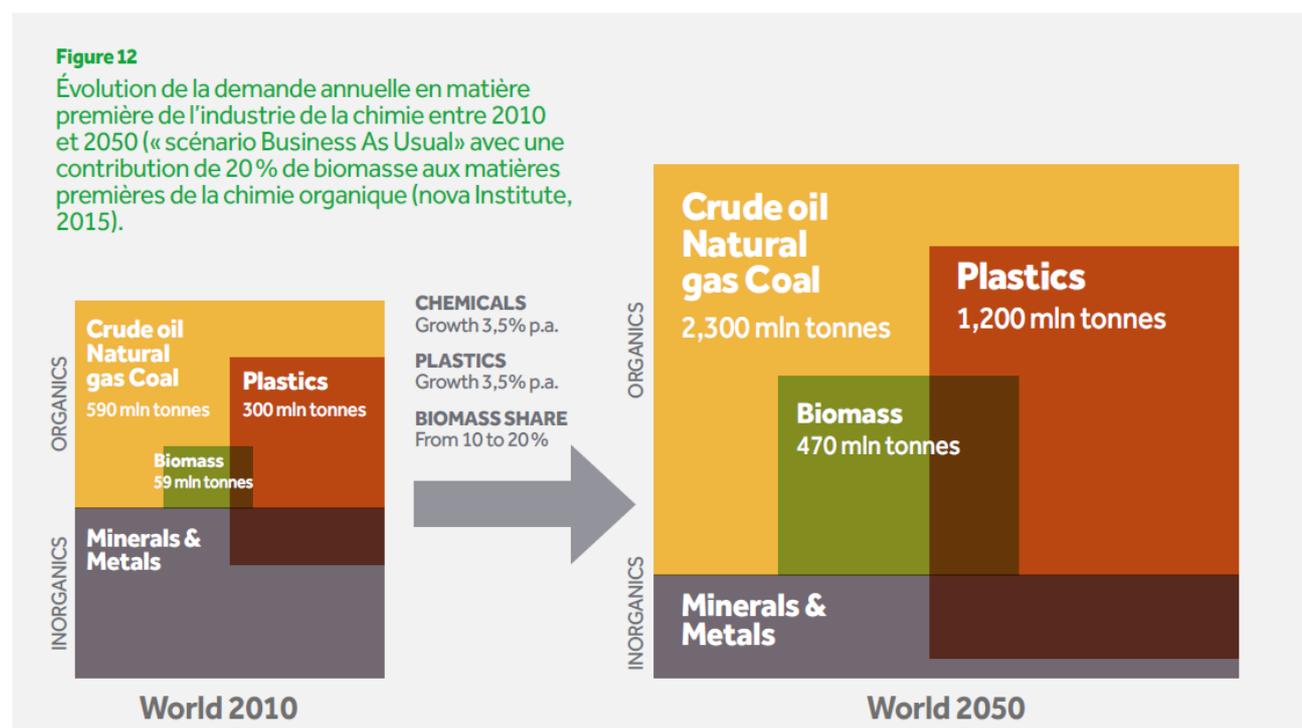
La Wallonie se place en bonne position européenne en termes de recyclage et valorisation des déchets (en 2017 52,9% des déchets ménagers ont été recyclés ou valorisés et 43,4% valorisés énergétiquement)¹. Les déchets industriels sont largement plus importants en termes quantitatifs (13,2 millions de tonnes en 2013 contre 1,9 m pour les déchets ménagers). Parmi eux, les déchets de construction sont prépondérants (45,8% du total) avec les déchets du secteur secondaire (35%)². Ce constat illustre l'enjeu de transformer ces gisements en ressources économiques. A titre d'exemple sur le recyclage : six projets d'unités de recyclage, dont 3 déposés par des membres de PLASTIWIN, ont été retenus par le gouvernement wallon ; ces éléments posent la base de la création d'une filière industrielle. Les usines à construire déboucheront sur la création de 350 emplois et traiteront 156.000 t par an³. Quoi qu'il en soit, l'économie circulaire est aujourd'hui une tendance de fond qui se traduit par un secteur qui emploie 52.079 personnes en Belgique, dont 14.243 en Wallonie et génère annuellement 3,04 Md d'€⁴. Ces chiffres représentent une base conséquente mais également une marge de progression car la Belgique est en dessous des moyennes européennes pour ces indicateurs.

La majorité des déchets produits le sont par le secteur de la construction, les enjeux de circularisation des matériaux, en particulier des matériaux inertes, sont donc principalement concentrés sur le secteur de la construction. Or, à l'échelle européenne, la Belgique se classe parmi les premiers pays en termes de dépenses de R&D par habitant dans la construction.⁵ L'importance du secteur de la construction, allié à ses caractéristiques en termes de R&D et aux enjeux sur les déchets produits en font un secteur prioritaire pour ce DIS.

De même pour le plastique, les enjeux sont également importants. La production des plastiques, en forte augmentation depuis 50 ans, devrait être doublée durant les 20 prochaines années. Les emballages plastiques sont produits selon un modèle linéaire typique, et de ce fait cumulent de 80 à 120 milliards de dollars par an de perte sur la valeur des matériaux (Après une brève période d'utilisation, 95 % de la valeur des matériaux d'emballage plastiques sont perdus chaque année pour l'économie).⁶

D'après une analyse réalisée par AGORIA en partenariat avec SIRRIS, les coûts des matériaux représentent 50 à 60% des coûts totaux pour une entreprise technologique moyenne, donc beaucoup plus que les quelques 10% que représentent les coûts directs du travail. Réduire les pertes de matières premières de 10% permet une augmentation des bénéfices de 2% en moyenne⁷.

Plus particulièrement pour les matériaux biosourcés, de nombreux gouvernements ont développé une vision et une stratégie favorisant le développement de leur bioéconomie (entre autres, de leur chimie biosourcée): les Pays-Bas en 2007, l'Europe en 2012, l'Allemagne et la Flandre en 2013, et dernièrement la France en 2017 et l'Europe en février 2020. Le marché de la biomasse suit le marché de l'industrie chimique et peut se résumer au schéma ci-après. On peut y analyser que la demande mondiale, guidé par l'évolution démographique, passera de 59 millions de tonnes à 479 millions de tonnes de matière première biosourcée pour l'industrie de la Chimie.



Source : quelles sources de carbone pour la chimie de demain, Valbiom, mai 2018

Les bioplastiques par exemple permettent le développement d'une économie durable des plastiques circulaires en utilisant des matières premières alternatives et en offrant une plus large gamme d'options de fin de vie pour les produits en plastique. A ce titre, European Bioplastics (EUBP), l'association représentant les intérêts des fabricants de bioplastique au niveau européen, estime une croissance continue du marché des bioplastiques pour les prochaines années. -les capacités de production devraient évoluer de 2.11 millions de tonnes en 2019 dans le monde à 2.42 millions de tonnes d'ici 2024⁸. Les biopolymères innovants comme le Polypropylène devraient tirer cette croissance. L'application se décline dans toutes les industries, principalement dans les plastiques rigides, les textiles et les emballages flexibles. En 2013, l'industrie des bioplastiques représentait 23.000 emplois en Europe. Compte tenu du cadre réglementaire actuel, ce chiffre pourrait monter à 300.000 d'ici 2030⁹.

Forces et potentiels industriels

La Wallonie dispose d'un savoir-faire en sidérurgie lié à son histoire industrielle. Même si ce savoir-faire se perd petit à petit, il est encore mobilisable sur des sujets liés à la sidérurgie et aux pratiques industrielles actuelles. Par exemple, l'advanced manufacturing fait appel à l'incorporation de poudres de métaux rares pour augmenter les qualités des métaux produits. Ces poudres sont incorporées en petites quantités dans des matériaux qui sont construits pour durer. Mais leur récupération dans les mines demande beaucoup d'énergie. Le développement d'une filière de réutilisation, spécifique car portant sur des matériaux présents en petite quantité est une opportunité. La plateforme reverse metallurgy¹⁰ regroupe ces expertises, notamment dans le recyclage des métaux. De même la plateforme PEPIT¹¹ se concentre sur la réutilisation des plastiques qui sont également des matériaux cibles de ce DIS.

En 2019, il faut aussi pointer l'excellente prestation des exportations de matériel de transport (+47,7%) et d'ouvrages en pierre, ciment, céramique et verre qui enregistrent des progressions considérables (+55,4%)¹². Ainsi ce secteur économique en croissance est disposé à investir en innovation, notamment en termes de circularisation des matériaux, pour maintenir sa croissance et consolider sa position internationale.

En regardant les données sur un historique plus large, le secteur de la collecte et du traitement des eaux et des déchets a connu entre 2003 et 2013 la plus forte croissance de la valeur ajoutée et a le plus contribué à la création d'emplois sur cette même période¹³.

Enfin, en termes d'innovation sociale, la plateforme Ressource¹⁴, fédération des entreprises sociales et circulaires du secteur de la réutilisation des biens et des matières, regroupe 1700 emplois, 61 membres et 7.979 personnes actives dans le secteur en Wallonie et à Bruxelles. En 2020, 165.000 tonnes ont été collectées par les membres et 46.000 tonnes réutilisées.

Par ailleurs pour les matériaux biosourcés, la Wallonie dispose d'une capacité agricole importante, installée de longue date. Partant de cette production primaire, de nombreuses entreprises de transformation sont également présentes, permettant la valorisation de ces produits biosourcés. Parmi le top 10 de l'export wallon, les ventes des produits des industries chimiques et pharmaceutiques maintiennent un taux de croissance très élevé sur les marchés étrangers au en 2019 (+23,2%)¹⁵ ces secteurs, très dynamiques seront aussi les principaux preneurs de nouvelles utilisations de ressources biobasées.

La Wallonie dispose de Fédérations au niveau de la production de matière première (Résine, Charges, additifs et colorants), de la distribution technique, de la transformation (injection, soufflage, thermoformage, extrusion, rotomoulage, chaudronnerie), certains métiers périphériques et parachevement assemblage et recyclage. Ces associations d'entreprises représentent une force de frappe pour faire évoluer le secteur vers l'innovation.

ValBiom est une ASBL fédérant des entreprises, qui stimule et accompagne les initiatives de valorisation non alimentaire de la biomasse. L'ASBL liste les ressources disponibles sur le territoire.

La production de bois est aussi génératrice de valeur ajoutée dans le domaine des bioressources. Par exemple, l'usine papetière Burgo Ardennes produit annuellement 360.000 tonnes de pâte à papier et 400.000 tonnes de papier. Un des sous-produits de cette production encore non valorisé était constitué de 12.000 tonnes par an de carbonate de calcium (CaCO₃) excédentaire. La reconnaissance du sous-produit au travers de normes officielles permet à l'entreprise de valoriser aujourd'hui cette ressource¹⁶.

De manière générale, la Wallonie accueille des entreprises industrielles alimentaires actives dans la première et la seconde transformation – représentant un chiffre d'affaires de €8,2m (2017)¹⁷ et une bioraffinerie (Biowanze) qui élargit ses activités sur le concept Fuel, Feed, Fiber Food (en croissance avec la protéine végétale) pour la valorisation énergétique. En ce qui concerne la transformation en biomatériaux, la région dispose déjà d'entreprises (e.g. Syngulon, Galactic, Artechno, Realco, Biowanze) – dont 20 entreprises (membres de Greenwin) actives dans la thématique, représentant 3.434 emplois et €858 .082 de VA en 2017¹⁸.

Forces distinctives en RDI

Plusieurs pôles de compétitivité et clusters disposent des réseaux et expertises nécessaires pour répondre aux futurs enjeux de ce DIS en Wallonie :

- ▶ Le pôle de compétitivité Skywin lié au secteur spatial et aéronautique se concentre sur les matériaux composites (et les processus industriels). Le pôle porte 27 projets liés aux matériaux composites et aux processus industriels, dont 15 en Recherche et développement, 7 en investissement, 1 en formation et 4 sur des thématiques mixtes¹⁹. Cette expertise de pointe en assemblage des matériaux en fait les premiers acteurs à connaître les possibilités ou contraintes pour réemployer ou recycler les matériaux composites, de plus en plus présents sur le marché ;
- ▶ Le pôle de compétitivité Greenwin porte 9 domaines d'activités stratégiques dont certains en lien direct avec l'optimisation des ressources et les matériaux circulaires : Matériaux durables, Systèmes constructifs et recyclage, Chimie verte et Biotechnologie. Ces domaines d'activités stratégiques découlent des forces de marché wallonnes en chimie, en construction et en environnement. Le pôle regroupe 195 membres dont 114 PME et 29 grandes entreprises²⁰ ;
- ▶ Le pôle de compétitivité MécaTech regroupe 187 entreprises wallonnes et se concentre sur des solutions technologiques spécifiques, notamment 'Advanced Manufacturing' qui vise à optimiser la production manufacturière par le biais de technologies digitales (démonstrateur 'Industrie 4.0' à lancer et pérenniser en 2020-2022). Ce pôle collabore sur la circularité du plastique avec le pôle Greenwin et le cluster Plastiwin à travers la plateforme PEPIT²¹ cette plateforme vise à faire évoluer l'industrie du plastique vers plus de circularité. Les thématiques de recyclage chimique et mécanique sont particulièrement intéressantes pour le DIS traité ;
- ▶ Le pôle de compétitivité Logistics Wallonia vient soutenir l'optimisation des ressources à travers son axe stratégique de positionnement, digitalisation et verdissement de la supply-chain. En se concentrant sur les équipements et la chaîne d'approvisionnement, ce pôle aide à faire émerger de nouvelles logiques de logistiques pour répondre aux défis liés aux ressources²². Logistics Wallonia vient aussi soutenir la réflexion sur les filières courtes et les logiques de préconcentration. Plus particulièrement pour les matériaux circulaires, Logistics Wallonia peut mettre son expertise de logistique du dernier kilomètre et de l'internet physique au service de la création de matériaux d'emballage réutilisables jusqu'au dernier kilomètre ;
- ▶ Les clusters Ecoconstruction et Cap Construction (Cap 2020) pour les thématiques de déconstruction et réemploi/recyclage des matériaux de construction. Ces thématiques intègrent de manière très rapide les aspects durables des bâtiments, stratégiques pour ces clusters. Ces secteurs sont d'autant plus importants qu'en 2017, la Wallonie a identifié le secteur de la construction comme celui avec le plus haut potentiel de création de valeur ajoutée et d'emploi²³. Fin 2019, le Cluster Eco-construction a mis en place un label pour les produits biosourcés sur le territoire wallon : le premier label reconnu par la Région qui établit objectivement la proportion exacte de matières premières issues de la biomasse contenue dans les matériaux de construction. Grâce à ce label les produits bénéficient d'une reconnaissance professionnelle et d'une garantie envers le consommateur ;
- ▶ Le cluster Plastiwin se concentre sur la plasturgie et donc à tous les enjeux liés au plastique y compris sa fabrication à partir de matériaux biosourcés, son recyclage et sa réutilisation.

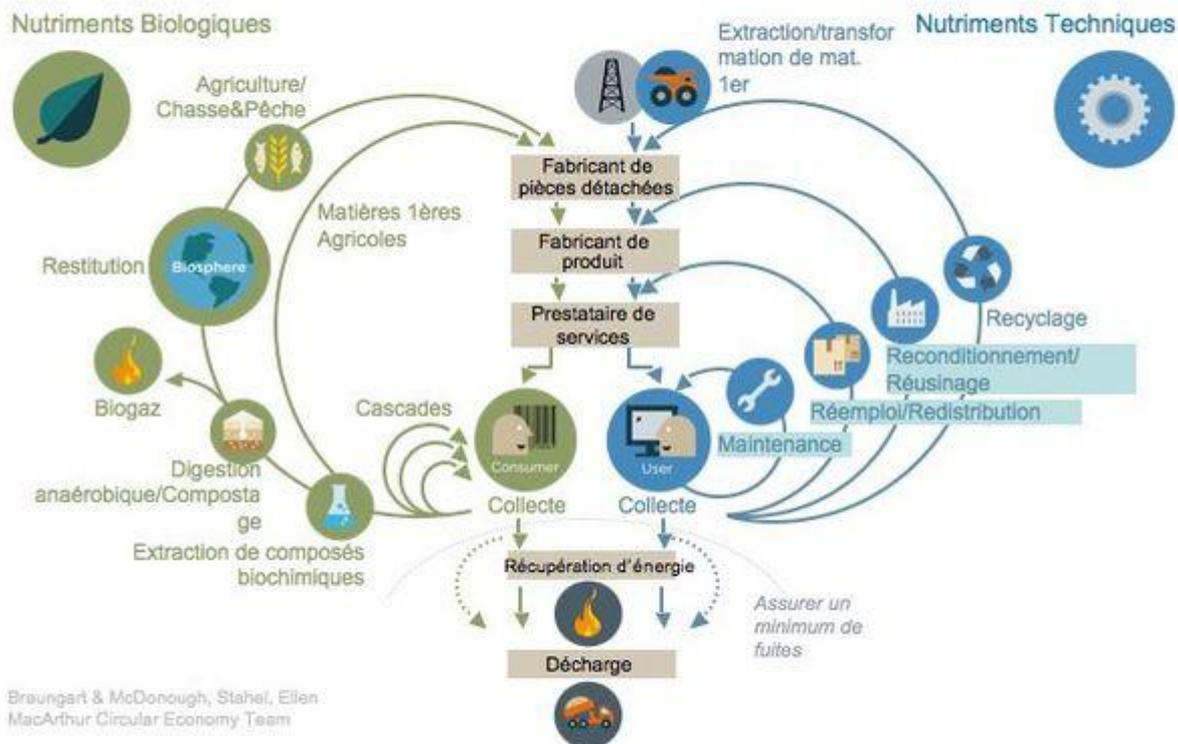
En parallèle de ces réseaux d'acteurs économiques, plusieurs centres de recherche wallons montrent un intérêt sur les matériaux circulaires : CENAERO, CELABOR, CERTECH, CENTEXBEL, MATERIA NOVA, SIRRIS, CERTECH, CRIBC. Par ailleurs, 39 Projets collaboratifs RW (Cwality, First Spin-Off, First Hautes Ecoles, Wallinov) touchent les thématiques de la Chimie et des matériaux.

Pour les bioplastiques, comme le montre le graphique précédent, la recherche se positionne en Wallonie plutôt entre la transformation et le parachèvement / l'assemblage d'une part et sur le recyclage d'autre part.

La Wallonie est reconnue pour son expertise en Biotechnologies industrielles ou biotechnologies blanches : recherches/technologies utilisant le vivant pour la fabrication industrielle de composés biologiques ou chimiques. Elles permettent de produire durablement des substances biochimiques, des biomatériaux et des biocarburants à l'échelle industrielle et à partir de ressources renouvelables. En ce sens, ces activités font partie de la gestion des matériaux biosourcés si l'on se concentre sur le non alimentaire.

Les Centres de Recherche agréés (Celabor, CER Groupe), le Centre wallon de recherches agronomiques CRA-W travaillent sur les thématiques de la gestion des bioressources dans le cadre de la valorisation énergétique.

Positionnement dans les chaînes de valeur correspondantes / positionnement à l'international



Source : fondation Ellen Mc Arthur

Le schéma de la fondation Ellen Mc Arthur illustre bien le lien entre les matériaux inertes (en bleu) et les ressources bio basées (en vert) et indique les boucles de valeur de l'économie circulaire en général et donc des matériaux circulaires plus particulièrement.

L'économie circulaire connaît une croissance très rapide d'intérêt depuis environ mi 2014. C'est en février 2020 que les recherches google sur l'économie circulaire touchent leur pic de popularité, moment de la publication de la loi anti-gaspillage en France et de manière plus visible en mars 2020 de la stratégie économie circulaire de l'Europe. La Belgique est située en troisième pays le plus demandeur de ce terme sur google, après le Luxembourg et Saint Hélène²⁴.

Malgré cet engouement, l'économie circulaire est encore balbutiante en termes de modèles économiques. Les chaînes de valeurs sont encore relativement fractionnées, pour preuve les analyses menées par le projet interreg Urbcon²⁵ sur le béton circulaire qui cherche à modéliser la chaîne de valeur mais également à cartographier les acteurs, de plus en plus nombreux chaque jour. Peu de champions sont identifiés car les « early adopters » de l'économie circulaire visent plutôt des circuits courts, locaux, qui n'ont pas vocation à avoir une image internationale.

Ce fractionnement ne va cependant pas durer car les acteurs économiques ont bien compris l'intérêt de se lancer dans la démarche. Après des phases de test en local, les projets pilotes vont évoluer rapidement.

Le DIS tel que défini actuellement doit permettre de faire monter en puissance des projets aujourd'hui en test ou pilotes. Par exemple des collaborations qui se font avec un petit nombre d'acteurs sur un périmètre test de 50 km de rayon, pourraient voir leur périmètre étendu à 1000 km et donc étendre leur possibilité de captation des ressources et de partenariats. Les modèles d'inter-opérabilité locale ainsi testés pourraient faire l'objet d'un scale-up et viser l'extension de l'organisation et du business model au niveau européen.

Le jeu d'acteur est encore ouvert, les facteurs clés de succès qui vont permettre aux projets d'évoluer sont pour la Wallonie :

- ▶ Une expertise forte en logistique, fonction transversale essentielle dans la circularisation des matériaux. Par ailleurs, la position centrale de la Wallonie au croisement de plusieurs axes logistiques renforce cette expertise. Le pays est le premier en termes de densité de réseau routier et est équipé du troisième port intérieur d'Europe (Liège)²⁶ ;
- ▶ L'expertise en recyclage des matières qui est un des maillons de la circularisation des matériaux.

Plus particulièrement pour les ressources biobasées, La Wallonie est particulièrement bien positionnée grâce à son secteur primaire sur la valorisation de la biomasse en énergie (biométhanisation, biogaz).

Par ailleurs, le secteur de la santé, de la pharmacie étant très développés également, le maillon lié à l'extraction de composés biochimiques est aussi bien représenté.

En Wallonie, plusieurs chaînes de valeur sont porteuses : (1) De la matière première lignocellulosique aux biomatériaux et biomolécules (2) Nouvelle filière bois (3) Nouvelle filière pour les coproduits agricoles (4) Nouvelle filière à partir des déchets organiques (5) Bioraffineries intégrées pour la production d'énergie et de matière²⁷.

La Wallonie peut particulièrement jouer un rôle sur les transformations primaires et secondaires de la biomasse.

- ▶ Provision de biomasse (Walagri, SCAM, Promisc, Belchanvre, OEWB, Raffinerie Tirlemontoise...)
- ▶ Prétraitement et transformation primaire (Materia Nova, Celabor, Certech, Artechno, Solvay, Syngulon, BeHemp...)
- ▶ Transformation secondaire (Materia Nova, Celabor, Certech, Artechno, Solvay, Syngulon, Vandeputte, Galactic, NatExtra...)

Marché et produits biosourcés (Derbigum, NMC, Lambiotte, Pollet, Sopura, IsoHemp...)

Complémentarité avec les aires stratégiques des autres régions EU et programmes Européens

Les plateformes Reverse metallurgy et PEPIT sont intégrées au niveau européen. Efficient and Sustainable Manufacturing, est un partenariat européen auquel participe la Région Wallonne sur la plateforme Industrial Modernisation. Les focus technologiques du pilote sont entre autres : réduire la consommation des ressources et des matériaux²⁸.

Le projet Interreg BioWILL réunit 10 partenaires dont deux belges (Materia Nova à Mons et European Landowners à Bruxelles). Il a pour objectif de fournir un modèle de bioraffinerie intégrée et zéro déchet basé sur l'utilisation du saule, en zone Nord-Ouest Europe. BioWill se concentre sur les matières extractives bioactives de grande valeur (salicines) pour des applications médicales, tout en utilisant également l'écorce et les autres déchets et résidus de la plante. Le projet Interreg New-C-Land ambitionne de valoriser les sites marginaux situés en Flandre, en Wallonie, en Hauts-de-France et en Grand Est en y produisant des cultures végétales (saule, aulne, peuplier, miscanthus, chanvre...) pouvant, ensuite, être utilisées en énergie ou matériaux²⁹. Depuis 2017, ValBiom échange avec les équipes du projet français ExtraForEst (Extractibles Forestiers de l'Est) pour développer une filière territoriale de valorisation des produits connexes de l'industrie de la première transformation du bois (nœuds et écorces). AgriWasteValue est un projet Interreg qui vise à démontrer, à terme, l'avantage de développer des chaînes d'approvisionnement locales et d'obtenir des composés bioactifs organiques, durables et locaux pour répondre aux attentes croissantes des consommateurs³⁰. Le futur programme européen Horizon Europe 2021 – 2027 identifie la thématique Bio-based innovation system comme un axe clé d'appel à projets.

Appel de notes

- ¹ Plan Wallon des Déchets Ressources
- ² Plan Wallon des Déchets Ressources
- ³ <https://clusters.wallonie.be/plastiwin-fr/17-05-2019-la-filiere-de-recyclage-du-plastique-prend-forme-en-wallonie.html?IDC=5941&IDD=120419>
- ⁴ L'économie circulaire de la construction en Wallonie et à Bruxelles, ULB Juin 2020, p.1
- ⁵ Groupes de travail Ernst and Young
- ⁶ http://www.degey.be/wp-content/uploads/190215_Rapport-Introductif-Parlementaire_version-finale.pdf
- ⁷ <https://www.sirris.be/sites/default/files/whitepaperfr.pdf>
- ⁸ https://docs.european-bioplastics.org/publications/EUBP_Facts_and_figures.pdf p6
- ⁹ https://docs.european-bioplastics.org/publications/EUBP_Facts_and_figures.pdf p10
- ¹⁰ <http://www.reversemetallurgy.be/en/presentation.html>
- ¹¹ <https://www.greenwin.be/fr/page/pepit>
- ¹² <https://www.awex-export.be/fr/stat-export/tendances-sectorielles-1>
- ¹³ GT Digital Industrie _Rapport S3_FINAL_20190315(bis) Ernest and Young, p44
- ¹⁴ <https://www.res-sources.be/fr/a-propos/>
- ¹⁵ <https://www.awex-export.be/fr/stat-export/tendances-sectorielles-1>
- ¹⁶ <https://valbiomag.labiomasseenwallonie.be/news/premiere-reconnaissance-du-statut-de-sous-produit-en-wallonie>
- ¹⁷ EY Groupe de travail Bioéco agroalimentaire, p37
- ¹⁸ Données des pôles - Ces données ne sont pas cumulatives, puisque les entreprises peuvent être membres de plusieurs pôles.
- ¹⁹ Site internet du pôle de compétitivité Skywin : https://www.skywin.be/fr/projets-labelise?field_strategy_target_id=6&field_project_types_target_id=All&call_number=All
- ²⁰ Greenwin Handbook 2020, p10
- ²¹ Présentation du cluster (mission stratégie objectifs dans le cadre de son évaluation 10 février 2020, slide 19
- ²² Logistique et mobilité durable 2030, présentation du 6 février 2020 dans le cadre de l'évaluation du pôle, slides 12 à 14
- ²³ L'économie circulaire de la construction en Wallonie et à Bruxelles, ULB Juin 2020
- ²⁴ <https://trends.google.com/trends/explore?date=all&q=circular%20economy>
- ²⁵ <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/urbcon-by-products-for-sustainable-concrete-in-the-urban-environment/>
- ²⁶ <http://www.investinwallonia.be/>
- ²⁷ EY Groupe de travail Bioéco agroalimentaire, p45
- ²⁸ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/efficient-and-sustainable-manufacturing>
- ²⁹ <https://www.newcland.eu/en/>
- ³⁰ <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/agriwastevalue/>