

WaloSCRAP II

LE RAPPORT



2019



Table des matières

- p.1 Introduction
 - p.2 Notre méthodologie
 - p.3 Les résultats
 - p.4 Section 1:
Les initiatives de GreenWin
 - p.7 Section 2: Analyse des
gisements & idées de projets
 - p.14 Section 3:
Projets labellisés & suivis
 - p.15 Conclusions
-

INTRO- DUCTION

Le travail réalisé dans le cadre de la subvention WALOSCRAP II a permis d'apporter une vision stratégique sur le secteur du recyclage en général. Une analyse plus approfondie sur certains gisements ciblés a en outre permis d'identifier les opportunités et les besoins du secteur pour favoriser la mise en place de projets concrets et s'inscrivant pleinement dans le contexte de l'économie circulaire.

La subvention WALOSCRAP II, initiée en 2016 pour une durée de 2 ans, a pour objectif de continuer les actions

entreprises dans le cadre de la subvention précédente, c'est-à-dire, l'identification et la quantification de déchets et matières secondaires exploitables en Wallonie, pour lesquelles des projets de R&D ou d'investissement – tant en termes de collecte/traitement qu'en termes de valorisations industrielles – pourraient être proposés avec le concours du pôle de compétitivité GreenWin. Elle poursuit également le double objectif de :

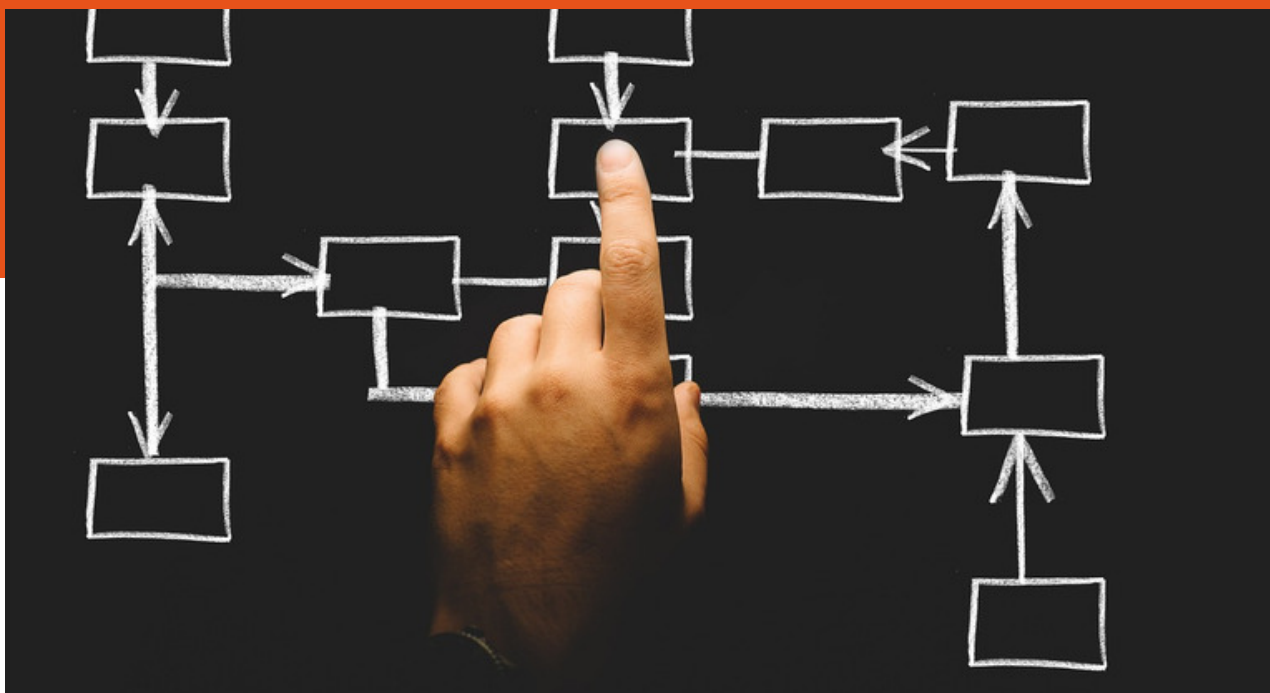
- 1) Définir les principaux éléments des plans d'affaires soutenant les projets émergents ;
- 2) Obtenir l'engagement des acteurs sur les chaînes de valeur identifiées comme porteuses et accompagner leur entrée dans la dynamique de projets industriels ambitieux et innovants.



Les gisements de matières qui ont été étudiés dans cette convention, par ordre de priorité, sont :

- > Les déchets plastiques et composites ;
- > Les déchets réfractaires ;
- > Les déchets bitumineux ;
- > Les déchets organiques ;
- > Les déchets de construction et démolition (C&D).

Le degré de priorité a été défini sur base des besoins exprimés du marché et des objectifs définis en concertation avec la région.



NOTRE MÉTHODOLOGIE

Le caractère exploitable des flux de déchets investigués au sein de ces gisements a été évalué par l'identification sur le sol wallon de gisements disponibles en quantité et en qualité, ainsi que des compétences et expertises permettant le recyclage et la valorisation de ces matières. Les besoins en R&D ou en investissement pour la mise en place de solutions techniques de traitement et valorisation ont également été identifiées, ainsi que les modèles d'affaire viables et les éléments clés de marché pour valider la faisabilité économique de filières de recyclage. Afin de compléter les informations et approfondir les analyses, des experts actifs sur les chaînes de valeur considérées ont été rencontrés et / ou interviewés. Des groupes de travail ont en outre été organisés et une participation active aux événements traitant de thématiques clés a également permis de renforcer les résultats.

Lorsqu'une opportunité est apparue, le Pôle s'est engagé à rassembler les informations nécessaires et à stimuler l'engagement des acteurs pour permettre la mise en place d'un projet R&D et / ou d'investissement. L'objectif de cette démarche est d'appuyer la région wallonne dans l'identification et la mise en place de solutions visant à améliorer la gestion des flux de déchets exploitables en Wallonie.

La présente note illustre les principaux résultats obtenus à travers les activités menées au cours de la subvention WALOSCRAP II, qui s'articulent autour de 3 sections interconnectées, les résultats de l'une alimentant les autres en pistes de projets et / ou de réflexions :

LES RÉSULTATS

Les résultats de la subvention WALOSCRAP [GS1] II sont très positifs, tant en termes de gouvernance que de projets mis sur pieds et à développer, comme les éléments ci-après en attestent.

En quelques chiffres :

Via ses activités dans WALOSCRAP II, le Pôle a soutenu le développement et / ou appuyé les réflexions sur des pistes d'idées de projet à monter. Le portefeuille se compose comme suit :

- > Nombres d'idées de projets en lien avec l'économie circulaire = **10**
- > Nombres d'idées de projets de création de filières = **10**
- > Initiatives mises en place pour améliorer la connexion entre les acteurs de la chaîne de valeur = **3**

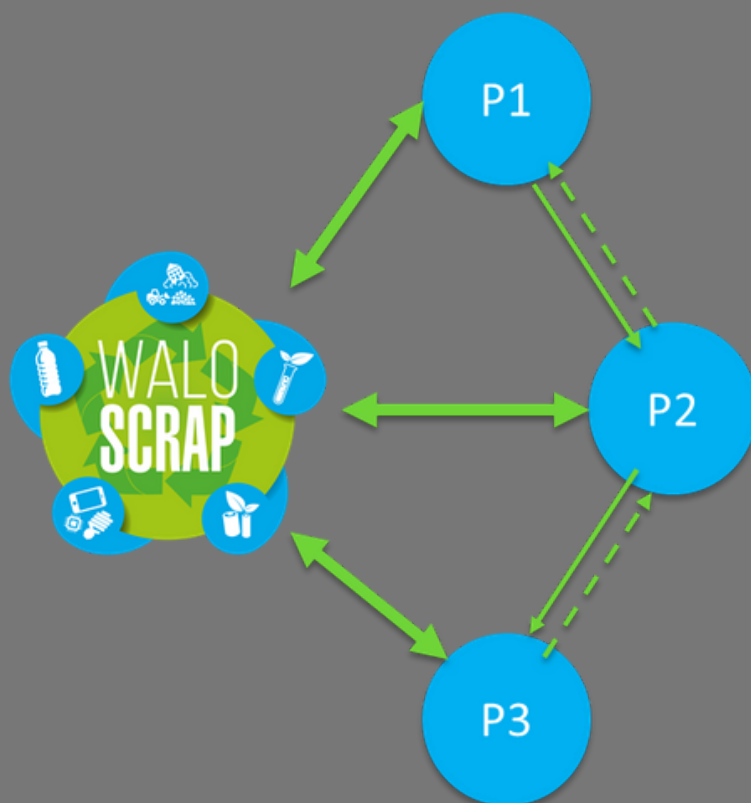
Via WALOSCRAP II, un soutien stratégique est également apporté au développement et à la valorisation des résultats de 5 projets qui composent le portefeuille de projets de GreenWin.

STRUCTURE

Section 1 : Initiatives de GreenWin

Section 2 : Analyses des gisements et idées de projets d'innovation

Section 3 : Projets labélisés et / ou suivis par le Pôle



En quelques mots :

Le Pôle a effectué des activités de veille et prospective qui ont permis :

- > d'obtenir des informations sur la disponibilité de certains groupements de déchets et des éléments de plan d'affaires soutenant le développement des filières de recyclage ;
- > d'obtenir une vision stratégique sur le secteur recyclage en général ;
- > d'effectuer des analyses sectorielles plus approfondies sur certains gisements de déchets ;
- > d'évaluer le caractère exploitable de certains groupements de déchets au sein de ces gisements ;
- > d'identifier des leviers d'action pour favoriser la transition de l'industrie wallonne vers l'économie circulaire.

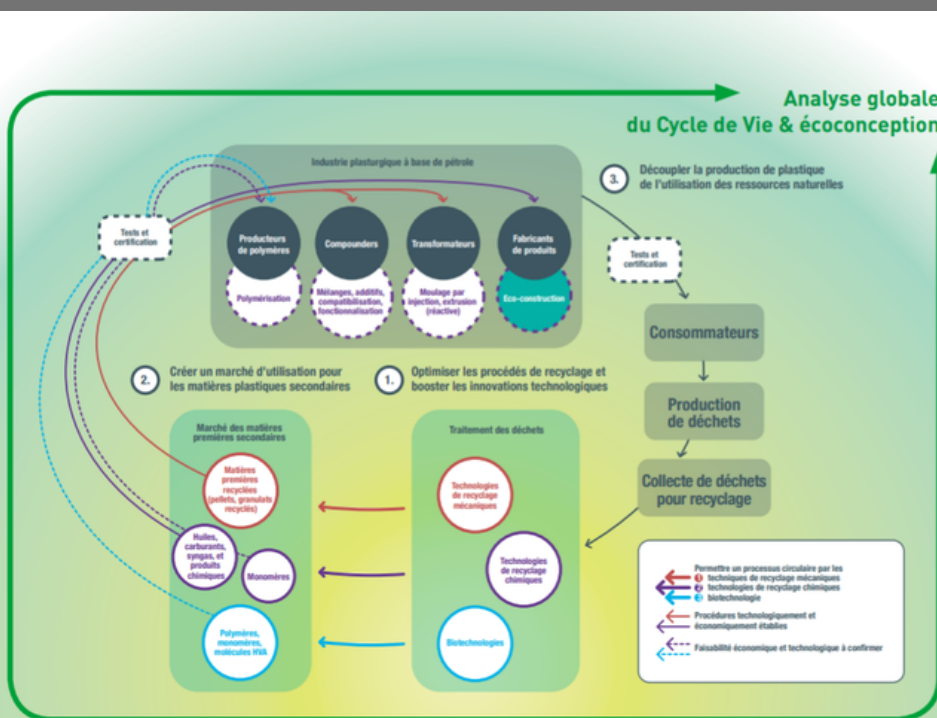
SECTION 1 : INITIATIVES DE GREENWIN

Cette section détaille les actions initiées et menées par le Pôle visant à attirer les expertises, à stimuler la collaboration cross-sectorielle et l'engagement des acteurs de la chaîne de valeur, et ainsi à générer de nouvelles pistes d'idées de projets et la construction de consortia concrets.

3 initiatives sont actuellement en cours de développement :

<1> PEPIT pour Polymers Ecocircularity Platform for an Industrial Transition, est une initiative démarrée dans le cadre de la subvention WALOSCRAP II. Cette plateforme a permis la mise en place d'une dynamique collaborative entre pôles (GreenWin et MecaTech), le cluster Plastiwin et des Centres de Recherche actifs dans le secteur des plastiques (Celabor, Cenaero, Centexbel, Certech, CTP, Materia Nova, Sirris). Cette collaboration implique une utilisation plus efficace des ressources publiques mises à disposition des acteurs wallons pour la gestion des déchets plastiques et le développement de solutions innovantes pour permettre la transition vers une nouvelle industrie du plastique, plus durable et circulaire. Cette plateforme vise ainsi à accélérer les innovations des industriels et la mise sur le marché de produits issus de ressources alternatives, ainsi que la création de marchés pour les matières premières secondaires. La plateforme PEPIT, par la mutualisation des expertises de ses partenaires, permettra de fournir un service complet d'accompagnement à l'innovation, dans le but d'appuyer le développement d'avantages concurrentiels et de se positionner rapidement sur des marchés porteurs.

La phase de lancement de la plateforme s'est étalée de mai 2018 à décembre 2018 et a été financée en fonds propres par la mise à disposition des ressources humaines nécessaires. La phase d'exécution (lancement de l'appel à projets, montage de projets, veille et définition d'une stratégie / roadmap, ...) débutera quant à elle durant le premier semestre 2019.



SECTION 1 : INITIATIVES DE GREENWIN

<2> GreenW'Innovation Challenge

Il s'agit d'un nouveau concept de travail en ateliers auquel les entreprises ayant participé aux groupes de réflexions de l'événement annuel du Pôle (GreenWin Innovation Way) de 2017 ont été conviées. D'autres entreprises actives dans le secteur plastique (de la production au recyclage, en passant par toutes les étapes de la chaîne de valeur de la production) y ont également participé, le sujet étant jugé prioritaire et requérant une mobilisation immédiate.

L'enjeu fondamental de ce workshop est de donner aux participants l'envie d'innover en se faisant confiance et en s'appuyant sur des outils et techniques qu'ils auront pu s'approprier, tout en s'intégrant dans des groupes où la collaboration permet d'accéder à plus d'intelligence collective et de générer plus de projets communs.

L'événement est donc conçu comme un challenge d'idéation collaborative.

Le premier prototype, encadré par la société X-Five, a eu lieu en Octobre 2018 et a regroupé 12 participants venant des sociétés suivantes : Solvay, AGC, Revatech, Derbigum, CMI, SONACA, MC2 Solutions, Transversality, Hydrometal.

Les thématiques ciblées pour ce premier prototype sont les suivantes :

1. BIOTECHNOLOGIES ET RECYCLAGE
2. MATERIAUX ET EFFICIENCE ENERGETIQUE

L'ambition est d'organiser chaque année un GreenW'Innovation Challenge sur base de ce concept d'intelligence collective dans le but de stimuler les échanges cross-sectoriels et la créativité au sein des membres, et par là dégager des pistes de projets et des consortia concrets.



SECTION 1 : INITIATIVES DE GREENWIN

<3> Communauté des pôles – Pilotage de l'économie circulaire

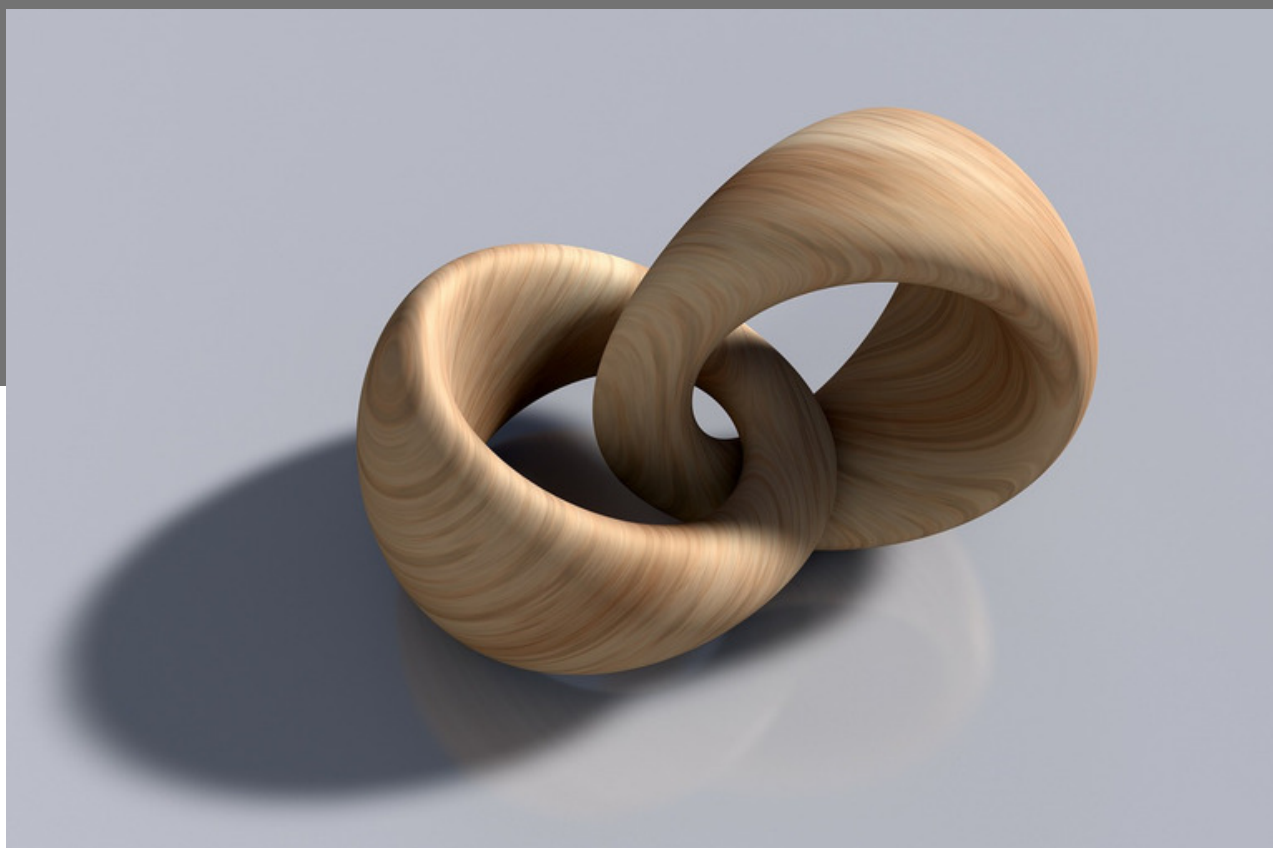
Dans le cadre de la stratégie de renforcement de la politique des pôles, à l'instar du Conseil de l'industrie, il a été recommandé de globaliser les plans d'actions et de mobiliser l'ensemble de l'écosystème régional autour de projets mobilisateurs.

A ce titre, dans le cadre du projet « Communauté des pôles » portés par les six pôles de compétitivité wallons, le pôle GreenWin a été désigné comme pilote de l'économie circulaire, en collaboration avec les pôles Logistics In Wallonia, MecaTech et WagraLim. Ce choix s'appuie sur l'expérience acquise par GreenWin dans le cadre de la subvention WaloSCRAP.

Sa mission consiste à définir un plan stratégique commun de manière à dégager des actions conjointes et soutenir le développement de projets innovants en matière d'économie circulaire.



SECTION 2: ANALYSE DES GISEMENTS & IDÉES DE PROJETS



Cette section décrit **les résultats des analyses stratégiques** menées au niveau d'industries génératrices des flux de déchets investigués. Ces analyses ont permis d'identifier les conditions d'émergence de projets innovants (R&D, Invest), ainsi que les recommandations d'actions à mettre en place pour optimiser la circularité des flux.

Pour chaque gisement, des idées de projets ont pu être identifiées, telles que :

> Des projets relevant d'une thématique de l'économie circulaire : c'est-à-dire, des projets axés sur le développement d'une technologie, d'un produit ou d'un procédé dans lequel l'utilisation des ressources est optimisée. Cela peut être un projet d'écoconception, de production d'un produit issu de matières recyclées ou biosourcées, une optimisation d'un procédé pour réduire l'utilisation de matières ou énergie, ...

> Des projets de mise en place de filières de recyclage : ces projets sont généralement des projets d'investissement. Il s'agit d'identifier une filière viable et de stimuler l'engagement des acteurs de la chaîne de valeur, ainsi que d'identifier les principaux éléments de business model et de marché pour favoriser la mise en place de cette filière.

Gisement 1 : déchets plastiques et composites

Pistes de projet en cours de réflexion = 13 (dont 5 projets de filières de recyclage)

À la vue de la chaîne de valeur des plastiques/composites, telle que détaillée dans le schéma ci-après, et de la disponibilité des gisements en région wallonne, il serait opportun de se positionner sur des marchés de niche et d'effectuer des investissements spécifiques sur des technologies maîtrisées par les acteurs régionaux. Par ailleurs, il est aussi nécessaire de développer des projets collaboratifs permettant d'interconnecter les acteurs de la chaîne de valeur et de développer des solutions de manière coordonnée.



Parmi les points dégagés par l'analyse SWOT reprise ci-après, nous observons la nécessité de développer des projets de recherche et développement dans les domaines suivants : écodesign, amélioration des produits et procédés, optimisation du recyclage et définition de business modèles innovants.

Forces

- > Présence d'acteurs industriels clés ayant des infrastructures disponibles en RW ;
- > Compétences et savoir-faire de pointe dans le domaine du recyclage du plastique et des biotechnologies (acteurs de la recherche wallons) ;
- > Système de gestion (collecte, tri, conditionnement) des déchets d'emballages qui différencie la RW de ses pays voisins, qualité élevée des matières récupérées ;

Faiblesses

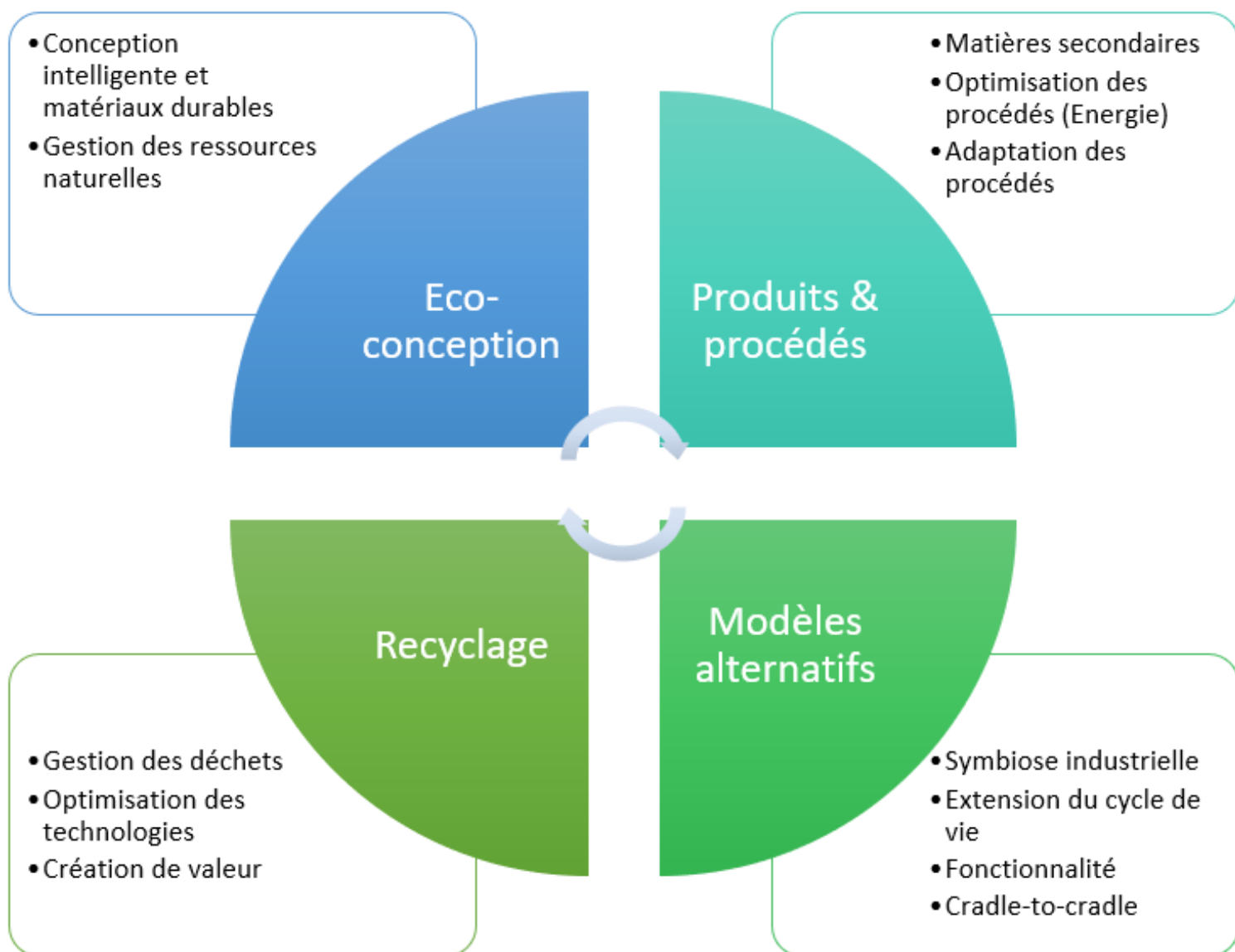
- > Chaîne de valeur incomplète en RW (besoin en compétences supplémentaires pour compounding et transformation de matières recyclées à échelle industrielle)
- > Disponibilité et stabilité des gisements
- > Industrie du recyclage encore peu développée par rapport aux pays voisins (point de vue valorisation matière)

Opportunités

- > China-ban : utiliser l'opportunité et investir maintenant
- > Défis environnementaux : à transformer en opportunités de business
- > Actions du gouvernement : opportunités de financement et incitants politiques (transition de l'industrie)
- > Pour l'entreprise : image améliorée, caractère durable
- > Demande de produits durables / verts en augmentation + changement de style de vie
- > Projets R&D et investissement :
- > Elargissement du sac bleu (besoin en capacité de traitement des P+)
- > Système de traçage, caractérisation matière
- > Dépolymérisation pour revenir au monomère de base
- > Eco-conception
- > Technique de compounding des matières recyclées

Menaces

- > Le prix des matières 1ère recyclées vs. prix du baril de pétrole => Viabilité économique des filières
- > Perception des consommateurs de matières 1ère (B2B) : caractéristiques et qualités des produits recyclés similaire aux produits pétro-sourcés
- > Risque perçu des investisseurs
- > Engagement des parties et alignement avec la législation
- > Impact sur le transformateur : changement de process ? Prix ? Livraison continue ?
- > Recyclage des matières anciennes => reste de son ancienne vie (REACH, ...)
- > Traitement chimique : attention à impact environnemental solvant, process, ...



Des voies d'innovation dans les domaines de la dépolymérisation chimique, thermique et biotechnologique doivent s'ouvrir afin de revenir au monomère de base [waste-to-chemicals] et de permettre le recyclage de plastiques complexes.

A l'heure actuelle, les déchets qui représentent les plus grands défis en termes de recyclage sont :

- les déchets plastiques d'emballage post-consommation
- les couches multiples
- les thermodurcissables (TD)

Gisement 2 : déchets bitumineux

Piste de projet en cours de réflexion : 1
(filière de recyclage)

L'analyse SWOT de ce gisement, détaillée ci-après, démontre l'existence d'opportunités à ne pas rater si la région veut se positionner sur ce marché, le besoin en matières alternatives étant réel.

On a pu constater dans nos multiples échanges avec les acteurs transfrontaliers, que des entreprises sont déjà en train d'évaluer l'opportunité de marché et tentent de récupérer les gisements wallons.

Les verrous identifiés sont plus d'ordre économique et légal que technique, bien qu'il existe des taux limites de réincorporation de matière recyclée, afin de respecter les caractéristiques techniques désirées.

Pour soutenir le développement de cette filière, il est nécessaire de :

- > Faire une étude de faisabilité économique complète
- > Identifier un porteur de projet de type collecteur/recycleur pour organiser la collecte sélective et le développement de l'unité de recyclage
- > Garantir le marché via la mise en place d'incitants.



Forces

- > Présence de gros acteurs industriels sur le sol wallons, producteurs d'asphalte et de membranes bitumineuses ;
- > Disponibilité des compétences et unité pilote brevetée de recyclage des membranes bitumineuses ;
- > Petit pays centrique, pouvant se permettre de centraliser les gisements des pays voisins.

Faiblesses

- > Pas de tri sélectif des matériaux de construction
 - >> Difficulté pour estimer la quantité du gisement disponible
- > Superposition des nouvelles couches sur les anciennes couches de la MB et présence de goudron (HAP) dans les anciennes couches : produit interdit dans les nouvelles productions
 - >> Composition des déchets
- > Adhérence forte entre membranes et support
- > Petits flux de déchets

Opportunités

- > Problème d'approvisionnement en matières premières bitumineuses ;
 - >> Recherche de sources d'approvisionnement alternatives
- > Projet R&D ou investissement ;
 - >> Développement d'une unité de recyclage au départ de la région pour approvisionnement aussi des pays voisins ;
 - >> Techniques de séparation des couches de membranes bitumineuses pour récupérer des fractions les plus propres possibles (non goudronnées => sans HAP) ;
 - >> Amélioration du rendement de l'unité de production
 - >> Diminution du coût de traitement
 - >> Optimisation de la gestion logistique
 - >> Eco-conception

Menaces

- > Variation du prix du pétrole
- > Contraintes CSC Qualiroute
- > Perception des consommateurs de matières premières (B2B)
- > Risques perçus des investisseurs
- > Viabilité économique / rentabilité des unités de recyclage

Gisement 3 : déchets réfractaire

Pistes de projets en cours de réflexion : 3 (dont une filière de recyclage)

Comme détaillé dans l'analyse SWOT ci-après, on peut constater qu'il y a des opportunités émergentes pour le développement de sources alternatives de matières premières dans ce secteur. On pressent en effet la nécessité de s'affranchir des marchés extérieurs et de sécuriser l'approvisionnement en matières premières à un prix permettant de rester compétitif sur le marché.

Le manque de transparence du secteur ne nous permet toutefois pas d'estimer de manière précise les quantités de matières disponibles et par conséquent d'évaluer le potentiel de développement d'une unité de traitement viable, en raison d'un manque d'informations quant aux flux disponibles (tant en termes de stabilité que de qualité).

Par ailleurs, certains verrous technologiques doivent être levés pour rendre techniquement faisable le recyclage de certains matériaux. Les techniques de caractérisation, séparation et décontamination des briques de réfractaires, sont autant de voies R&D à considérer, ainsi que le développement d'un système logistique adapté pour permettre un tri sélectif des matériaux et ainsi améliorer l'accès au gisement.



Forces

- > Présence d'acteurs tout au long de la chaîne de valeur au niveau national et interrégional ;
- > Compétences et infrastructures disponibles ;
- > Gros acteurs, utilisateurs de réfractaires.

Opportunités

- > Demande des réfractoristes d'un approvisionnement en matières premières alternatives ;
- > Développement de processus circulaires au sein des grosses sociétés de réfractoristes
 - >> Besoin en capacité de broyage
- > Métallurgie : potentiel à définir
- > Projet R&D :
 - >> Caractérisation des contaminants et technique de séparation / tri;
 - >> Décontamination des briques et techniques pour éviter le gonflement provoqué par les contaminants
 - >> Développement d'un système logistique adapté

Faiblesses

- > Pas de producteurs de matières premières en RW
- > Petits gisements instables => seuil de rentabilité ?
- > Fermeture (faillites) des aciéries
- > Coût de traitement élevé => rentabilité
- > Manque de transparence : traçabilité des contaminants dans la brique complexe
- > Viabilité économique des unités de recyclage des réfractaires
- > Verrous techniques

Menaces

- > Politique protectionniste chinoise
 - >> Dépendance aux matières premières chinoises
- > Marché des réfractaires en décroissance en RW
- > Instabilité du gisement en quantité et en qualité

Gisement 4 : déchets organiques



Pistes de projets en cours de réflexion : 3

Les potentielles voies de développement identifiées par le secteur en RW sont les suivantes :

> **Valorisation moléculaire :** production d'Acides Gras Volatils (AGV), extraction et transformation des molécules à haute valeur ajoutée, ...

> **Valorisation énergétique :** enrichissement et injection de biogaz dans le réseau du gaz naturel, production de carburant, valorisation électrique et / ou thermique, stockage énergétique, ...

> **Valorisation matière :** compost, digestat, ...

Le développement de ces filières de valorisation nécessite la mise en œuvre de techniques de pointes permettant :

- > le tri automatisé des flux pré- et post- traitement ;
- > la décontamination éventuelle des flux post-traitement de manière à permettre leur valorisation (exemple : élimination des micro- et nanoplastiques par voie enzymatique) ;
- > l'enrichissement du biogaz ;
- > la production et l'extraction de molécules à haute valeur ajoutée.

Le développement de projets de cogénération (valorisation électrique et chaleur) nécessite en outre la présence d'un utilisateur potentiel de chaleur utile à proximité.

Les opportunités de gisements identifiées dans le cadre de WaloSCRAP portent sur :

- > les Fractions Fermentescibles des déchets (FFOM et FFOIE)
- > les feuilles de betteraves
- > les Huiles et Graisses de Friture Usagées (HGFU)

Gisement 5 : déchets de construction & démolition (C&D)



Pistes de projets en cours de réflexion : **2** (dont 1 projet déposé en décembre 2018)
Le gisement des déchets de Construction & Démolition n'a pas pu être considéré d'une manière aussi détaillée que les précédents.

Néanmoins, pour répondre aux défis rencontrés dans la valorisation de certains types de déchets provenant de ce secteur, une réflexion a été apportée plus spécifiquement aux flux de déchets suivants :

- > déchets de bois B ;
- > déchets de châssis et verre plat provenant des petits installateurs ;
- > le développement de matières secondaires alternatives pour la filière ciment, par la création d'additions minérales réactives pour liants hydrauliques résultant de la transformation de flux de déchets wallons peu ou pas valorisés.

Les projets développés dans le cadre de ce gisement ne peuvent être détaillés plus avant pour des raisons de confidentialité.

SECTION 3: PROJETS LABELISÉS & SUIVIS



Ces idées de projets ont émergé dans le cadre d'actions entreprises tout au long de la subvention et ont permis de déboucher soit sur des projets labélisés par le pôle, soit sur des projets dans lesquels le pôle est impliqué en tant qu'opérateur associé.

Cinq projets ont ainsi été labélisés/soutenus et suivis par le pôle GreenWin depuis 2014 ; un appui au développement et à la valorisation des résultats a notamment pu y être apporté dans le cadre de la subvention WALOSCRAP II :

• **RECYPLUS** : projet de pôle terminé en 2018 visant à valoriser les emballages plastiques ménagers hors PMC.

La faisabilité technique, économique et environnementale de ce projet a fait l'objet d'une analyse détaillée.

• **REPLIC** : projet de pôle visant à l'élaboration d'un procédé novateur permettant de traiter une grande variété de déchets de plâtre (plaques, blocs, stuc, carreaux, enduits, staff (plâtre +fibres)). L'opportunité de développement d'une unité pilote est actuellement en cours d'évaluation.

• **REBINDER** : projet de pôle relatif à la définition et à l'optimisation d'un procédé d'extraction du polybutyral de vynile (PVB) en vue de son recyclage, son affinage qualitatif à partir de déchets de verre plat ou de verre automobile

et le développement de nouvelles applications industrielles à haute valeur ajoutée utilisant le PVB recyclé.

• **RECYCOMPOSITE** : projet européen (Interreg) visant à développer des procédés de recyclage des matériaux composites, de manière à séparer les fibres de la matrice, et à valoriser les fractions séparées dans des matériaux à haute valeur ajoutée.

• **ECOLISER** : projet FEDER de développement d'éco-liants élaborés à partir de sous-produits industriels ou de matériaux secondaires (scories, mâchefers, fines de verre, cendres volantes...).

CONCLUSIONS

WaloSCRAP II a permis d'aboutir à des résultats importants, dont :

- Ø **l'obtention des données** sur le volume et la disponibilité de groupement de déchets au sein des gisements ciblés ;
- Ø **l'identification des besoins et opportunités existants** dans les secteurs concernés par les gisements de matières étudiés et des leviers d'actions à mettre en place ;
- Ø **l'identification des principaux éléments de plans d'affaires pour déterminer la viabilité économique** de développer certaines filières de recyclage au départ de la région wallonne ;
- Ø **une mobilisation de plus de 150 acteurs wallons** impliqués ou intéressés par les flux étudiés (entreprises, centres de recherche, universités, clusters, fédération), au travers de la mise en place de groupes de travail et de réunions autour de la thématique recyclage ;
- Ø **la participation aux réflexions des autorités régionales et des institutions européennes** sur des thématiques stratégiques pour la Région Wallonne, telles que **l'économie circulaire** et les **besoins des industriels** pour permettre d'intégrer cette dynamique au sein de leur industrie et générer des **modèles d'affaires durables** ;

Ø **le renforcement, le support et la valorisation des résultats** des projets du portefeuille GreenWin, **en phase avec les objectifs de la subvention WaloSCRAP.**

Ø **l'appui à l'élaboration de divers projets concrets**, en phase de démarrage ou en cours de montage ;

Ø **l'initiative et la mise sur pied d'une plateforme technologique collaborative** visant à favoriser la transition vers une nouvelle industrie du plastique, dont le démarrage est planifié en 2019 : **PEPIT**;

Ø **la mise en place d'initiatives créatives et trans-sectorielles** favorisant les échanges entre les acteurs des chaînes de valeur considérées dans le secteur des déchets et le **développement de solutions innovantes**

(GreenW'Innovation Challenge, pilotage de la thématique « économie circulaire » au sein de la « Communauté des pôles »).



GreenWin asbl
Maison de l'Industrie
Rue Auguste Piccard 20
6041 Gosselies
contact@greenwin.be

