

Feel inspired



Wallonia.be



---

HANDBOOK



**GREENWIN HANDBOOK | Édition décembre 2019**

Éditeur responsable : Véronique GRAFF, *Directrice générale de GreenWin*  
Maison de l'Industrie . Rue Auguste Piccard, 20 . B-6041Gosselies . Belgium  
Tél. +32 (0) 2 771 00 25 . [contact@greenwin.be](mailto:contact@greenwin.be) . [www.greenwin.be](http://www.greenwin.be)

---

© Toute reproduction totale ou partielle sur quelque support que ce soit ou utilisation du contenu de ce document est interdite sans l'autorisation écrite préalable de [GreenWin](http://www.greenwin.be). Les renseignements contenus dans le présent catalogue sont donnés de bonne foi sauf erreurs typographiques et d'impression.

# TABLE DES MATIÈRES

---

<b>GREENWIN, #BecauseTheFutureIsNow !</b> .....	5
LE MOT DU PRÉSIDENT ET DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE : .....	6
<b>GREENWIN</b> AUJOURD'HUI .....	7
VERS UNE TRANSITION INDUSTRIELLE ET ÉCONOMIQUE RÉUSSIE ET DURABLE EN WALLONIE .....	8
ÉCONOMIE CIRCULAIRE .....	9
LES CHIFFRES CLÉS.....	10
<b>DOMAINES D'ACTIVITÉS STRATÉGIQUES</b> .....	11
9 DOMAINES D'ACTIVITÉS STRATÉGIQUES .....	12
<b>LES CLÉS DE GREENWIN</b> .....	13
LES ENJEUX SOCIÉTAUX ET ENVIRONNEMENTAUX .....	14
OBJECTIF ZEN (Zéro Émission Nette de CO <sub>2</sub> ).....	15
L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE À LA PORTÉE DE TOUS.....	16
L' ÉCONOMIE CIRCULAIRE.....	18
<i>PEPIT</i> .....	19
L' ÉCONOMIE BIOSOURCÉE .....	20
<i>COQ VERT</i> .....	20
BLEUES, BLANCHES, VERTES : LES BIOTECHNOLOGIES DU PÔLE GREENWIN .....	21
LA RÉHABILITATION ET L'ASSAINISSEMENT DE L'ENVIRONNEMENT.....	22
LA TRANSITION NUMÉRIQUE.....	22
<i>MADE DIFFERENT</i> .....	23
INDICATEURS SECTORIELS .....	24

---

LE MEMBERSHIP DE GREENWIN.....	25
LES ACTIVITÉS CLÉS.....	26
NOS SERVICES.....	26
LA TYPOLOGIE DES PROJETS DE PÔLE.....	27
TAUX DE SUCCÈS.....	29
<b>PARTENARIATS STRATÉGIQUES DE GREENWIN</b> .....	31
EN BELGIQUE.....	32
À L'EUROPE.....	33
AU GRAND INTERNATIONAL .....	34
GREENWIN ET LA STRATÉGIE DE SPÉCIALISATION INTELLIGENTE DE LA WALLONIE.....	34
<b>LES PROJETS DU PÔLE GREENWIN</b> .....	35

**Feel inspired**



**Wallonia.be**

**CONTACTS :**

**Projets :**

Leslie DESCAMPS  
*Innovation Project Manager*  
 leslie.descamps@greenwin.be  
 +32(0)497 810 626

**International :**

Gilles COLSON  
*Head of International Affairs & Marketing*  
 gilles.colson@greenwin.be  
 +32(0)485 317 717



LE MOT DU PRÉSIDENT  
ET DE LA DIRECTRICE GÉNÉRALE :

GREENWIN,  
**#BecauseTheFutureIsNow !**

---

## **GreenWin est le pôle de compétitivité wallon dédié aux projets d'innovation collaborative**, dans les secteurs de la **chimie verte, des matériaux et procédés innovants de construction et de l'environnement.**

Dans un monde où les ressources et leur accès sont par nature limités, le pôle de compétitivité **GreenWin** a été créé en 2011, avec l'ambition de contribuer aux besoins et aux enjeux sociétaux les plus marquants de ce siècle, grâce à l'innovation industrielle :

- tirer le meilleur parti des ressources limitées, en réduisant au maximum les impacts énergétique et environnemental, tout en maintenant la valeur économique des produits ;
- dégager des solutions concrètes aux défis économiques et environnementaux auxquels notre région mais aussi notre planète sont confrontées ;
- créer les conditions d'un épanouissement équilibré et durable, responsable, dans un contexte en constante évolution, voire en ébullition ;
- transformer les menaces en opportunités ;
- adapter notre modèle industriel pour qu'il se développe dans un environnement en pleine (r)évolution, à savoir :
  - **la transition vers une économie bas carbone** qui est un parcours semé d'embûches et d'inconnues ;
  - **l'évolution vers des pratiques circulaires** permettant de maintenir la valeur économique des produits et ressources dans le temps et de minimiser la production de déchets (notamment par l'écoconception) ;
  - **la transition numérique** face à laquelle le retard des industries les expose à une perte de compétitivité significative.
- prendre en compte le réchauffement climatique qui requiert des adaptations de comportement et d'approches de production et de consommation...

**GreenWin** s'est résolument donné pour mission de « **crystalliser des rencontres afin d'ouvrir les voies innovantes du futur** » :

le pôle est un accélérateur de projets industriels, innovants et collaboratifs.

**IL FÉDÈRE LES DIVERS ACTEURS DES MONDES ÉCONOMIQUES, ACADÉMIQUES POUR FAIRE ÉMERGER ET METTRE EN ŒUVRE DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET NON TECHNOLOGIQUES, PORTEUSES DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE RÉGIONAL.**

LA RAISON D'ÊTRE DE **GREENWIN** EST  
DE **CONTRIBUER AU DÉVELOPPEMENT**  
**D'UNE INDUSTRIE PROSPÈRE, DURABLE ET**  
**RESPONSABLE EN WALLONIE.**

## GREENWIN AUJOURD'HUI



CRÉATIVITÉ • RESPONSABILITÉ • LIBERTÉ • ENGAGEMENT • AUDACE



RAISON D'ÊTRE

Contribuer au  
développement d'une  
industrie wallonne  
prospère, durable et  
responsable



VISION

RÉFÉRENCE :  
prospective  
partenariats  
projets d'innovation  
industrielle



MISSION

Cristalliser des rencontres  
afin d'ouvrir les voies  
innovantes du futur

---

## VERS UNE TRANSITION INDUSTRIELLE ET ÉCONOMIQUE RÉUSSIE ET DURABLE EN WALLONIE

**Par sa raison d'être, GreenWin** contribue donc à renforcer les perspectives d'emplois, par le maintien et la création de nouveaux emplois directs et indirects, dans ses trois secteurs applicatifs.

Le pôle, c'est l'accès à **des financements, à des conseils, et à un réseau** de partenaires pour développer et mettre en œuvre des projets industriels, innovants et collaboratifs.

C'est aussi un réseau qui permet la **valorisation des innovations produites dans le cadre des projets de pôle.**

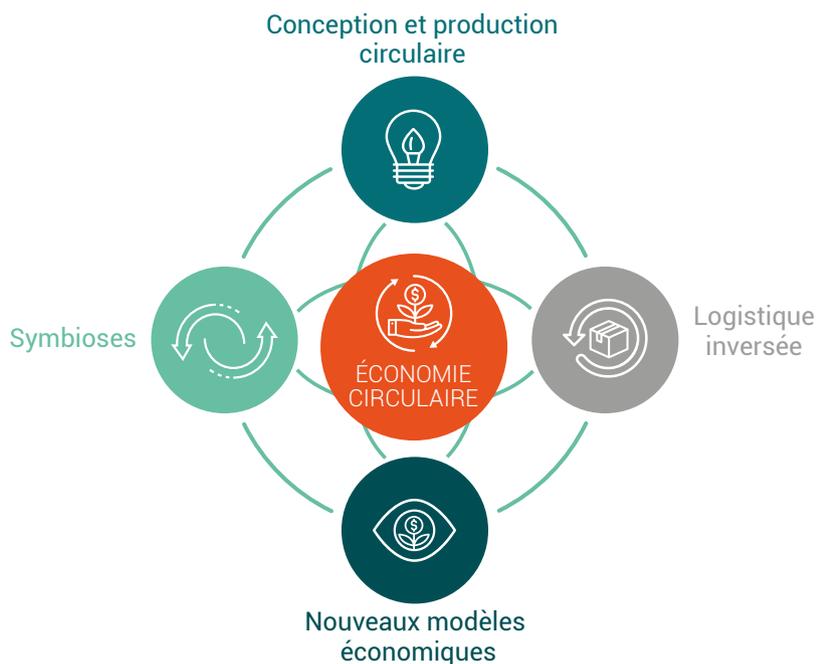
Il permet d'accéder à des acteurs divers (entreprises, universités, hautes écoles, centres de recherche...) dont le dénominateur commun est **la volonté d'innover et de contribuer à une gestion et une prise en charge proactives de leurs développements économique, environnemental et sociétal, de manière durable et responsable, en Wallonie.**

**Le pôle facilite ainsi de nombreuses rencontres improbables, riches de la complémentarité des partenaires et intervenants mis en présence.**

### Une transition durable **et** responsable

L'analyse du cycle de vie, celle du risque climatique, l'économie circulaire, la neutralité carbone, la transition numérique sont au centre de la stratégie des projets du pôle **GreenWin**, dans les **trois secteurs applicatifs** qu'il couvre, à savoir **LA CHIMIE, LA CONSTRUCTION ET L'ENVIRONNEMENT.**

# ÉCONOMIE CIRCULAIRE



L'objectif de ce « [GreenWin Handbook](#) » est de mettre en lumière, de manière concrète, tout le potentiel que proposent les projets du pôle **GreenWin**, mais également celui de ses près de 200 Membres. Le format en cahier vous permettra de l'explorer et l'exploiter en fonction des priorités qui vous animent.

Nous vous en souhaitons bonne lecture et espérons qu'il deviendra un outil d'information et d'inspiration incontournable, au service de trois des plus grands secteurs de notre économie.

**Marc VAN DEN NESTE**

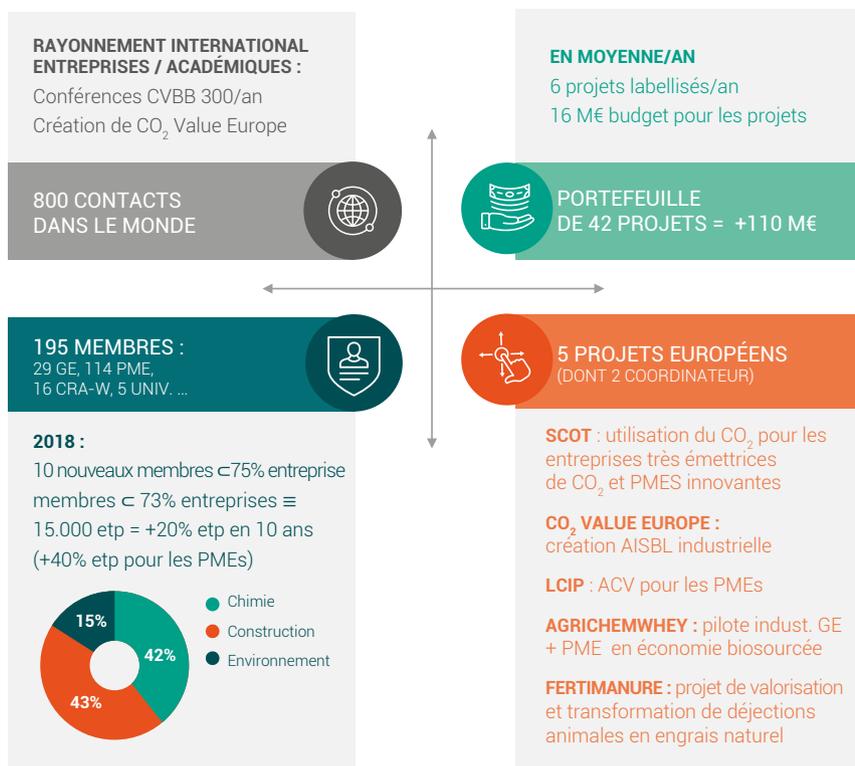
*Président*

**Véronique GRAFF**

*Directrice générale*

Le pôle de compétitivité **GreenWin** est animé dans chacune de ses actions par les valeurs de **Créativité, Responsabilité, Liberté, Engagement et Audace**.

## LES CHIFFRES CLÉS





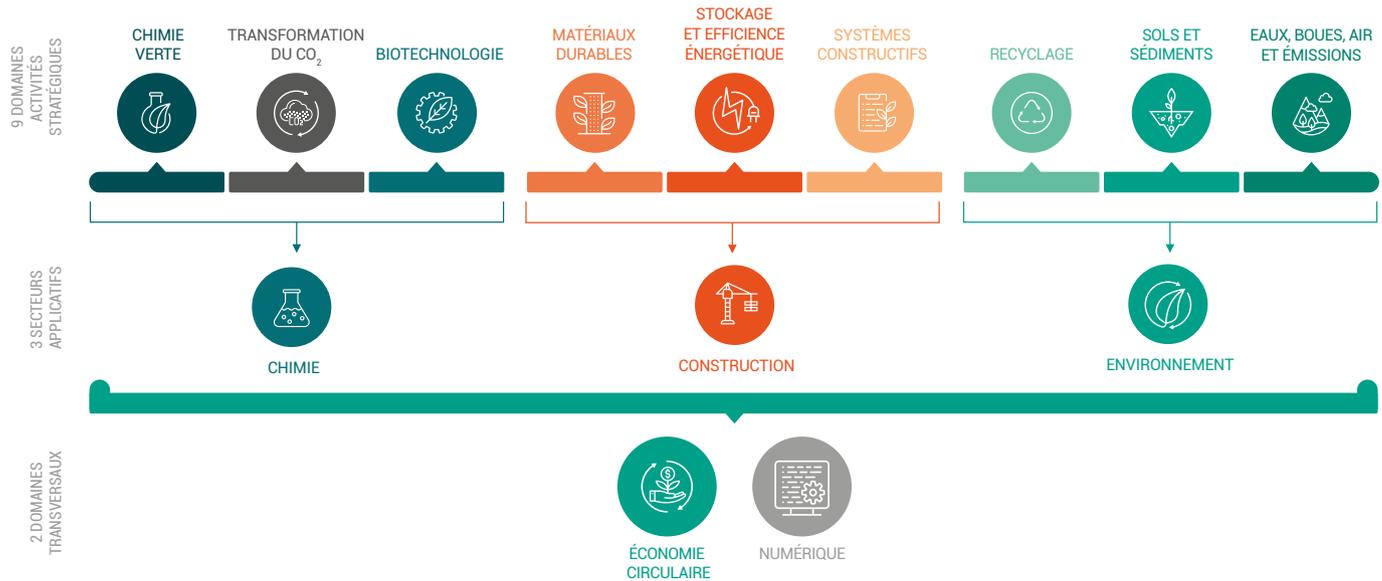
# DOMAINES D'ACTIVITÉS STRATÉGIQUES

---



# GreenWin : 9 DOMAINES D'ACTIVITÉS STRATÉGIQUES DANS 3 SECTEURS APPLICATIFS

GreenWin s'investit dans 9 domaines d'activités stratégiques relatifs à trois secteurs applicatifs.  
L'économie circulaire et la transition numérique sont au centre de la stratégie du pôle.



A photograph of a modern, multi-story building with large glass windows and balconies overflowing with green plants. In the foreground, a wooden fence and some trees are visible, with a few people walking. The scene is set in a bright, sunny urban environment.

**LES ENJEUX SOCIÉTAUX  
ET ENVIRONNEMENTAUX :**

# LES CLÉS DE GREENWIN

---

Les défis de nos domaines d'actions sont en fait transversaux, mais **nos domaines d'activités sont au cœur des solutions à développer** et déployer pour y faire face sur un plan plus large, sociétal.



LE SECTEUR DE LA **CHIMIE**  
DOIT RELEVER UN TRIPLE DÉFI :

- les défis liés au changement climatique ;
- la vulnérabilité de l'accès aux ressources ;
- l'accès à l'énergie.

La **limitation de l'accès aux ressources et les changements climatiques** vont faire émerger des tensions et pressions géopolitiques auxquelles personne n'échappera.

La nature même de notre planète est circulaire et finie, et la raréfaction des ressources posera problème. **La chimie verte sera donc une clé cruciale pour réduire ces pressions et aller vers une économie décarbonée, circulaire.**



**LA CONSTRUCTION**, ELLE, DOIT  
FAIRE FACE À UN DOUBLE ENJEU :

- à très court terme, la **lame de fond du numérique** qui s'impose dans les maillons de la chaîne de production et son impact sur la création de nouveaux métiers dont on n'imagine pas encore tous les contours, mais aussi sur l'emploi dans ce secteur avec le risque de crise que cela implique ;
- la **remise en question des business models et la flexibilité**, qui seront plus que jamais des facteurs clés de la prospérité industrielle de nos secteurs et de la Wallonie.



DANS LE SECTEUR DE  
**L'ENVIRONNEMENT**,

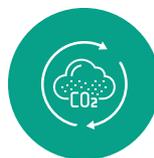
Les techniques de gestion et remédiation de l'environnement nous permettent de réhabiliter les sols, de dépolluer l'eau, l'air, les boues. En outre, il faut **prendre en compte la gestion des déchets** tant au niveau de l'industrie que du consommateur.

À cet égard, le « cradle-to-cradle » s'impose de plus en plus comme la solution, mais cela implique une évolution de tout un secteur du recyclage qui doit devenir partenaire et non adversaire du « zéro déchet », en acceptant de remettre en question son mode et sa nature de fonctionnement selon ce principe universel de Lavoisier qui garde toute sa force : *rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme...*

---

## OBJECTIF ZEN

(Zéro Émission Nette de CO<sub>2</sub>):



### LA NEUTRALITÉ CARBONE EN ET PAR LA WALLONIE

**GreenWin** se fixe comme objectif de contribuer activement à rendre la Wallonie en état d'équilibre entre les émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine et leur retrait de l'atmosphère par l'homme ou de son fait, dans les trois secteurs applicatifs du pôle. Il s'agit de mettre en place des méthodes pour stimuler ou renforcer la capacité d'absorption des puits de carbone naturels (forêts, sols et océans) et pour créer les technologies utiles à cette fin, appelées **Technologies d'Émissions Négatives** (TEN).

Dans la foulée du projet européen SCOT (Smart CO<sub>2</sub> Transformation), la 1<sup>ère</sup> initiative européenne dans le domaine de la capture et de l'utilisation du CO<sub>2</sub> (génératrice de la notion de neutralité carbone et/ou de la circularité carbone) dont **GreenWin** avait la coordination, le pôle a été mandaté pour mettre en place une structure européenne pérenne portée par les industriels, **CO<sub>2</sub> Value** Europe, qui, de manière inédite et exclusive, **représente et coordonne tous les acteurs de l'utilisation du CO<sub>2</sub> en Europe, et contribue, ainsi, et de manière significative, à mettre en place une économie bas carbone en UE.**

L'initiative est issue d'un Partenariat Public-Privé dans la chimie durable entre industries et UE. SPIRE, Partenariat Public-Privé entre les industries et la Commission européenne, a d'ailleurs intégré les enseignements de SCOT dans sa stratégie et dans ses domaines prioritaires. C'est également le cas pour la JU (Joint Undertaking) BBI.

**GreenWin** est aussi un partenaire de choix pour l'accompagnement des entreprises dans la maîtrise de leur vulnérabilité liée aux changements climatiques.

Plusieurs projets de **GreenWin** sont consacrés ou contribuent à cet objectif sociétal. Vous en découvrirez les exemples les plus frappants dans les fiches de ce tradebook et sont marqués d'un pictogramme explicite à cet égard.

---

---

## L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE À LA PORTÉE DE TOUS



### UNE MESURE DE PRÉCAUTION CONTRE LES EFFETS INDÉSIRABLES DES INNOVATIONS.

L'Analyse du Cycle de Vie ou LCiP (Life Cycle in Practice) est un projet européen dont le pôle a été partenaire. Son objectif était d'amener l'analyse du cycle de vie (ACV) à la portée des PME.

**À quoi bon innover dans la recherche de nouvelles solutions si celles-ci révèlent plus tard des effets secondaires désastreux** alors que prévisibles dès lors que le temps et les ressources utiles à les repérer et à les identifier sont disponibles et permettraient de les résoudre préventivement ?

8 PME wallonnes ont joué le jeu et ont bénéficié, en pionniers, d'outils sur mesure et ont pu prendre des décisions stratégiques pour adapter leur business model aux principes de l'ACV. Ce sont des entreprises comme PREFER, MOBIC, PCIM, ISOHEMP, RUBBERGREEN, PUR VER, BIOWASTE RECYCLING, PAN-TERRE.

Le pôle a d'ailleurs mis en place un centre de ressources qui s'articule autour de 3 de nos membres : CSTC, MATERIA NOVA, ULiège-PEPS.

Il est dès lors tout à fait possible, **pour toute PME intéressée**, de s'adresser au pôle pour accéder aux services de ce centre de ressource.

---





---

## L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



### UNE RÉPONSE À LA LIMITATION ET LA FINITUDE DES RESSOURCES

L'économie circulaire va de pair avec d'autres spécificités du pôle, à savoir :

- la recherche de la neutralité carbone ;
- l'analyse du cycle de vie ;
- l'analyse du risque climatique.

Le recyclage des déchets est un des éléments clés de l'économie circulaire, mais il n'en est pas le seul. **GreenWin** est destiné à se focaliser sur la promotion et la mise en place de modèles de production et d'économie circulaires.

**L'économie circulaire est un principe intégrateur regroupant différentes approches** qui, connectées et en interaction, poursuivent un **objectif commun : l'optimisation de l'utilisation des ressources comme levier de compétitivité des entreprises**. Dans cette approche, **les concepts d'éco-conception et de production circulaire, de logistique inversée, de symbiose industrielle et les nouveaux modèles économiques** agissent de manière intégrée afin de permettre la transition de l'industrie vers une économie circulaire.

Les projets WALOSCRAP et WALOSCRAP II en sont deux concrétisations : la subvention WALOSCRAP I & II, menée à bien avec le SPW AGRICULTURE — Ressources naturelles — Environnement, s'est focalisée sur la mise en place de filières viables au départ de la Wallonie. **Le constat est que pour qu'une filière de recyclage soit viable, il est vital aussi de répondre, parallèlement et de façon coordonnée, à des défis qui ne sont pas toujours d'ordre technologique.**

Les différentes activités réalisées dans le cadre des projets WaloSCRAP I & II nous ont donc permis d'obtenir une image globale du secteur pour chaque gisement de déchets étudié.

Nous pourrions parler de véritable économie circulaire lorsque nous évoluerons dans une économie où les **déchets** seront réellement et systématiquement perçus, valorisés et traités comme de **véritables ressources**.

---

## PEPIT, la plateforme technologique de transition de l'industrie plastique vers un modèle de production circulaire en est une conséquence.

Il s'agit d'une plateforme technologique collaborative des opérateurs wallons de R&D au service de l'innovation des entreprises dans le but de favoriser le développement d'une économie circulaire pour l'industrie des plastiques.

**Via le développement de la plateforme PEPIT, le pôle GreenWin a joué un rôle mobilisateur de son écosystème régional autour de la thématique des plastiques.** Ce besoin avait été identifié à la suite d'une analyse effectuée dans le cadre des activités du pôle au sein de WALOSCRAP II.

**Le pôle a donc décidé de lancer le développement d'une plateforme technologique collaborative** qui se base sur les expertises des Centres de recherche agréés wallons (CRA), acteurs de l'innovation. L'initiative s'est vue renforcée en juillet 2018 par une collaboration avec le pôle MecaTech et avec le cluster Plastiwin, dans l'optique d'ajouter à la plateforme des compétences dans les aspects de la prospection, de la valorisation et de l'accès au marché et de développer un portefeuille de projets.

### **À ce jour, les CRA suivants ont rejoint l'initiative :**

CELABOR, CENAERO, CENTEXBEL, CERTECH, CTP, MATERIA NOVA et SIRRIS.

**La plateforme PEPIT a pour ambition de fournir un service complet d'accompagnement à l'innovation aux entreprises,** dans l'optique de l'intégration de l'industrie du plastique à l'économie circulaire. Les entreprises pourront alors bénéficier d'un service intégré (veille stratégique, montage de projets, diagnostic des procédés...) et d'un support d'experts pour leur permettre de développer des avantages concurrentiels, afin de se positionner rapidement sur des marchés porteurs.

## L'ÉCONOMIE BIOSOURCÉE



**POUR RÉPONDRE  
AUX DIFFICULTÉS D'ACCÈS  
AUX RESSOURCES ET POUR BOOSTER  
LA MISE EN PLACE D'UNE VRAIE  
CIRCULARITÉ**

L'économie biosourcée permet de se dégager d'une dépendance excessive aux ressources fossiles, limitées et non renouvelables, tout en réduisant l'impact environnemental des entreprises productrices et utilisatrices et en diversifiant les sources d'énergie et les revenus issus de la biomasse.

Elle est une des **clés de la transition réussie vers une économie véritablement circulaire**.



TOWARDS  
A BIOBASED ECONOMY  
IN WALLONIA

**COQ VERT** est une initiative de GreenWin, rassemblant initialement l'AWEX, ESSENSCIA WALLONIE et VALBIOM, pour le développement d'une économie biosourcée en Wallonie.

**COQ VERT** est un partenariat public-privé entre le pôle GreenWin, l'AWEX-Investissements étrangers, et ValBiom, auxquels se sont associés **essenscia-Wallonie**, l'Office Économique Wallon du Bois, le pôle **Wagralim** et l'administration wallonne (DG06).

À travers ce projet, les partenaires entendent contribuer significativement au **développement d'une économie biosourcée forte et compétitive en Wallonie** en suscitant de nouveaux projets de recherche et d'investissement essentiels au déploiement du secteur de la chimie biosourcée et en particulier de la **chimie végétale**.

En 2018, le consortium **COQ VERT** a généré un **mémoire** regroupant les **recommandations** pour le développement d'une économie biosourcée en Wallonie.

Celui-ci a été présenté le 18 avril 2018 lors d'un groupe de travail réunissant les industriels du secteur. L'objectif était de **récolter les contributions des industriels ainsi que leur soutien**.

À l'issue de ce groupe de travail, les industriels se sont engagés à soutenir le mémoire rédigé par le consortium **COQ VERT**.

Fin 2018, la Région wallonne décidait de rédiger une stratégie pour le développement d'une économie biosourcée en Wallonie mettant en évidence les pistes de développement de produits et de matériaux biosourcés ainsi que de services et technologies possibles à court, moyen et long terme.

Le résultat sera disponible fin 2019.



Depuis 2014,  
le pôle GreenWin,  
en collaboration avec ValBiom,  
est devenu membre effectif  
du consortium européen Biobased  
Industries Consortium BIC

rassemblant l'industrie européenne biosourcée. BIC (environ 200 membres) représente le secteur privé du partenariat public-privé, établi avec la Commission européenne, le BioBased Industries Joint-Undertaking. Cette alliance ouvre les portes aux PME wallonnes des secteurs applicatifs du pôle aux programmes européens de l'économie biosourcée, dont l'accès serait autrement beaucoup plus compliqué.

## **BLEUES, BLANCHES, VERTES : LES BIOTECHNOLOGIES DU PÔLE GREENWIN**

L'expertise wallonne de la biotechnologie remonte au Moyen-Âge et à la tradition brassicole : quel plus bel exemple de la manière dont des enzymes, levures, micro-organismes entrent dans la transformation de matières et ingrédients pour déboucher sur un tout nouveau produit ?

Avec les **biotechnologies blanches**, la nature est mise au service des **procédés industriels, dans une approche respectueuse de l'environnement et peu énergivore**. Leur ambition est de produire durablement des substances biochimiques, des biomatériaux et des biocarburants à l'échelle industrielle et à partir de ressources renouvelables.

**Grâce aux biotechnologies, les chercheurs actifs au sein de GreenWin visent la production d'énergie et production de biomatériaux en préservant l'environnement.**

---

## LA RÉHABILITATION ET L'ASSAINISSEMENT DE L'ENVIRONNEMENT



**EN RÉPONSE AUX URGENCES  
DE DÉPOLLUTION DES SOLS, SÉDIMENTS,  
BOUES, EAUX ET AIR**

Les technologies environnementales sont **une arme de réhabilitation et d'assainissement de l'environnement**. La Wallonie a développé une réelle expertise en la matière, dans la prise en charge, la gestion et la réaffectation des anciens sites industriels, laissés en friche suite à la disparition d'industries lourdes et à fort impact environnemental. Consciente de ces devoirs environnementaux et des **opportunités économiques**, une impulsion régionale de l'assainissement des sols, de l'air et des eaux (cours d'eau et nappes phréatiques), au début des années 2000, a hissé la Wallonie au top des régions dépositaires de know-how en la matière. La prise en compte des enjeux stratégiques de ces ressources naturelles, à court, moyen et long terme, au niveau planétaire, incite le pôle à continuer à soutenir des projets d'innovation en la matière, dont la vocation est, par conséquent, de s'exporter sur des marchés extérieurs également.

Entreprises, laboratoires universitaires, hautes écoles, centres de recherche sont autant d'acteurs en mesure de mutualiser leurs expertises et leurs ressources pour mener à bien des projets concrets, in situ, en partenariat avec des organismes et entreprises dédiées à ces thématiques.

**Plusieurs projets du pôle sont emblématiques** de ces savoir-faire, et sont classés en conséquence par les pictogrammes idoines.

---

## LA TRANSITION NUMÉRIQUE



**PLUS QU'UNE MENACE,  
DES OPPORTUNITÉS À SAISIR  
ET À DÉVELOPPER**

La transition numérique ou l'Industrie et la **Construction 4.0** est à envisager selon deux angles principaux : *l'approche technologique, mais aussi l'évolution des métiers, des pratiques, des mentalités et culture d'entreprise (mind set)*. Celle-ci s'approche très fort de l'économie circulaire : *flexibilité, transparence, efficacité des flux et coût de production, traçabilité dans les procédés de production et auprès des fournisseurs (usines dites « de verre »), entreprises en réseau...* Elle peut, par conséquent, être en confrontation avec une conception conventionnelle du modèle d'affaire.

Pour s'épanouir dans une transition numérique réussie, il faut dès lors accepter la **remise en cause d'anciens modèles**, s'ouvrir à un changement de culture d'entreprise et de modèle d'affaires.

Ce n'est d'ailleurs pas étonnant si l'économie de la fonctionnalité, associée à l'économie circulaire, est appuyée dans sa mise en œuvre par le numérique et ses nombreuses applications.

Dans cette optique, **GreenWin** propose à ses membres **consultations et accompagnement**, pour leurs projets d'innovation. Le pôle est aussi un interlocuteur des acteurs et opérateurs de formation dans le but de mieux préparer cette transition numérique au niveau des ressources humaines de l'entreprise et de la création de nouveaux métiers et compétences.

## **GreenWin**, partenaire du programme **Made Different**, initié par AGORIA et SIRRIS, avec l'appui de DIGITAL WALLONIA

**Made Different Digital Wallonia** est un programme de sensibilisation et d'accompagnement des entreprises industrielles wallonnes dans leur transformation à l'industrie 4.0. appuyé par 15 acteurs de l'économie wallonne.

Ce programme s'adresse à tous les secteurs industriels et soutient les innovations orientées processus de fabrication. L'objectif est d'ancrer la production industrielle en Wallonie en rendant nos entreprises plus compétitives.

7 transformations technologiques ainsi qu'une transformation du business model ont été identifiées comme éléments essentiels pour faire de nos entreprises de véritables « **Factories of the Future** » :

- World Class Manufacturing Technologies
- End-to-end engineering
- Digital Factory
- Human Centered Production
- Production Network
- Eco Production
- Smart Production Systems
- Smart Business Model

**Sensibilisation, diagnostic, accompagnement, transformation, évaluation, reconnaissance et endossement par le réseau sont les piliers de l'approche de Made Different.**

Son déploiement en Wallonie se fait au travers d'entreprises et organismes ambassadeurs, qui sont des relais de référence pour tout le tissu industriel régional.

**Plusieurs membres de GreenWin** — dont LES ATELIERS DE L'AVENIR, MOBIC, PRAYON — occupent une place au ranking des entreprises les plus performantes, innovantes et inspirantes dans la mise en œuvre de la transition numérique et **ont reçu la reconnaissance de Factory of the Future Award.**

## Les entreprises membres du pôle GreenWin sont parmi les plus performantes de Wallonie et de Belgique :

+20%

TAUX DE CROISSANCE  
DE L'EMPLOI

+40%

TAUX DE CROISSANCE  
DE LA VALEUR AJOUTÉE

85.000\*

EMPLOIS DIRECTS  
(26% l'emploi industriel)

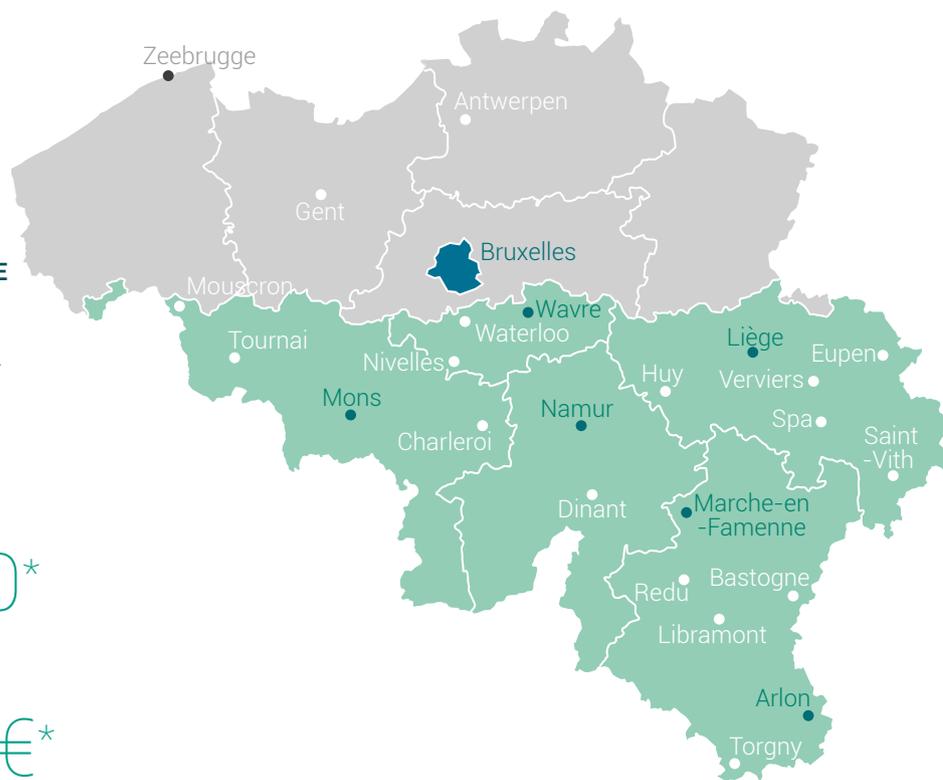
160.000\*

EMPLOIS DIRECTS

15 M<sup>DS</sup> €\*

D'EXPORTATION

(36% des exportations wallonnes)



\*chiffres des secteurs industriels de GreenWin : la Chimie, la Construction et l'Environnement



---

## GREENWIN EN QUELQUES CHIFFRES...



Le membership de **GreenWin** est composé d'entreprises (petites, moyennes et grandes), de 5 universités et de leurs instituts et laboratoires de recherche, de hautes écoles, de centres de recherche agréés, d'opérateurs de formation continue, de fédérations sectorielles et professionnelles.

**Il constitue un réseau et une source de collaboration aussi riche que varié.**

**GreenWin** est fort de 4 partenariats internationaux avec des pôles équivalents, en France, Italie, au Québec et en Flandre. Il est membre de 5 grands réseaux internationaux.

---

## MEMBERSHIP



**IL EXISTE 3 CATÉGORIES  
DE MEMBERSHIP :  
ADHÉRENT, RÉGULIER, PREMIUM**

Le montant de cotisation de la catégorie Premium est très vite amorti par les avantages offerts par cette formule. Pour connaître la grille tarifaire des catégories de membership, veuillez consulter la page dédiée du site : <https://www.greenwin.be/page/cotisations>.

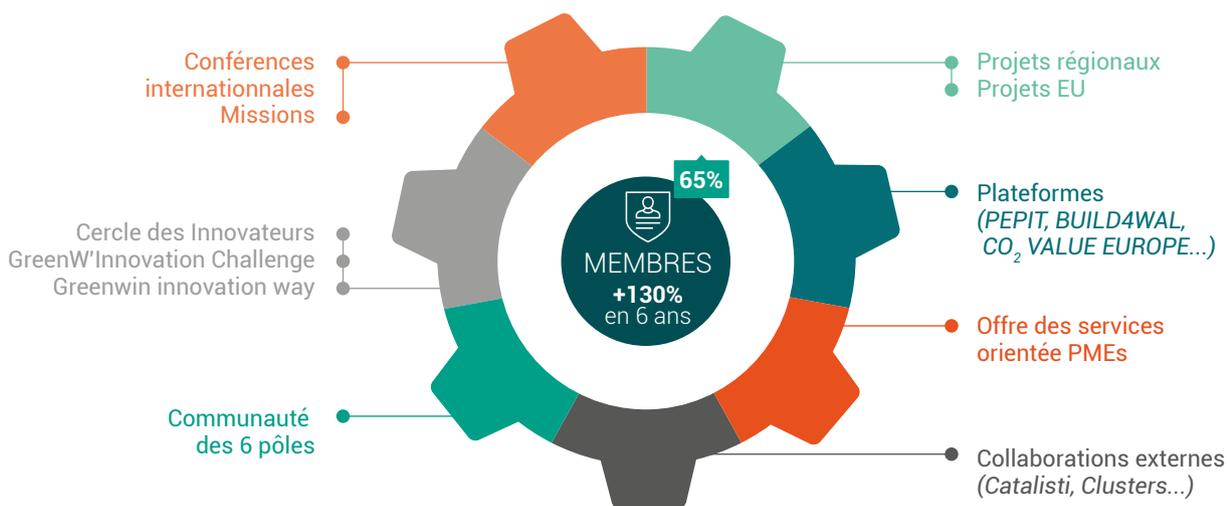
 **200+**  
NOMBRE DE MEMBRES

 **150+**  
ENTREPRISES

 **4**  
PARTENAIRES  
INTERNATIONAUX

 **5**  
RÉSEAUX INTERNATIONAUX  
DONT **GREENWIN** EST  
MEMBRE

## LES ACTIVITÉS CLÉS



## NOS SERVICES

**GreenWin** propose toute une série de services d'accompagnement, de renforcement de compétences, de valorisation de produits et services en Belgique comme à l'international, en complément des actions réalisées par l'AWEX et son réseau d'attachés économiques dans le monde. Le pôle coopère également avec WBI, dans le cadre de collaboration inter-universitaires, pédagogiques et académiques.

**Ces services sont centrés sur et dictés par les besoins des membres.**

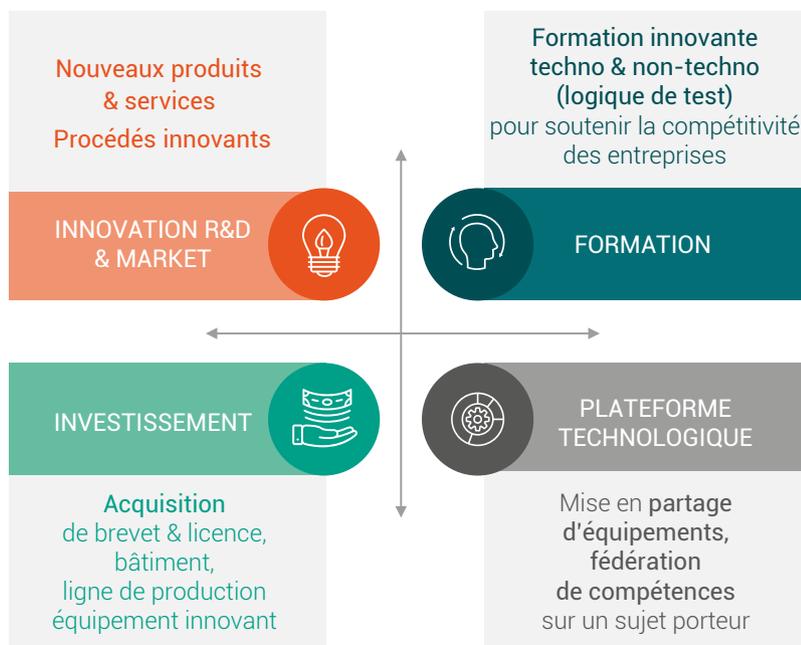


La raison d'être du pôle est la **réalisation de projets d'innovation collaborative.**

## LA TYPOLOGIE DES PROJETS DE PÔLE



LA TYPOLOGIE DES PROJETS DE PÔLE SE DÉCLINE DE LA MANIÈRE SUIVANTE :

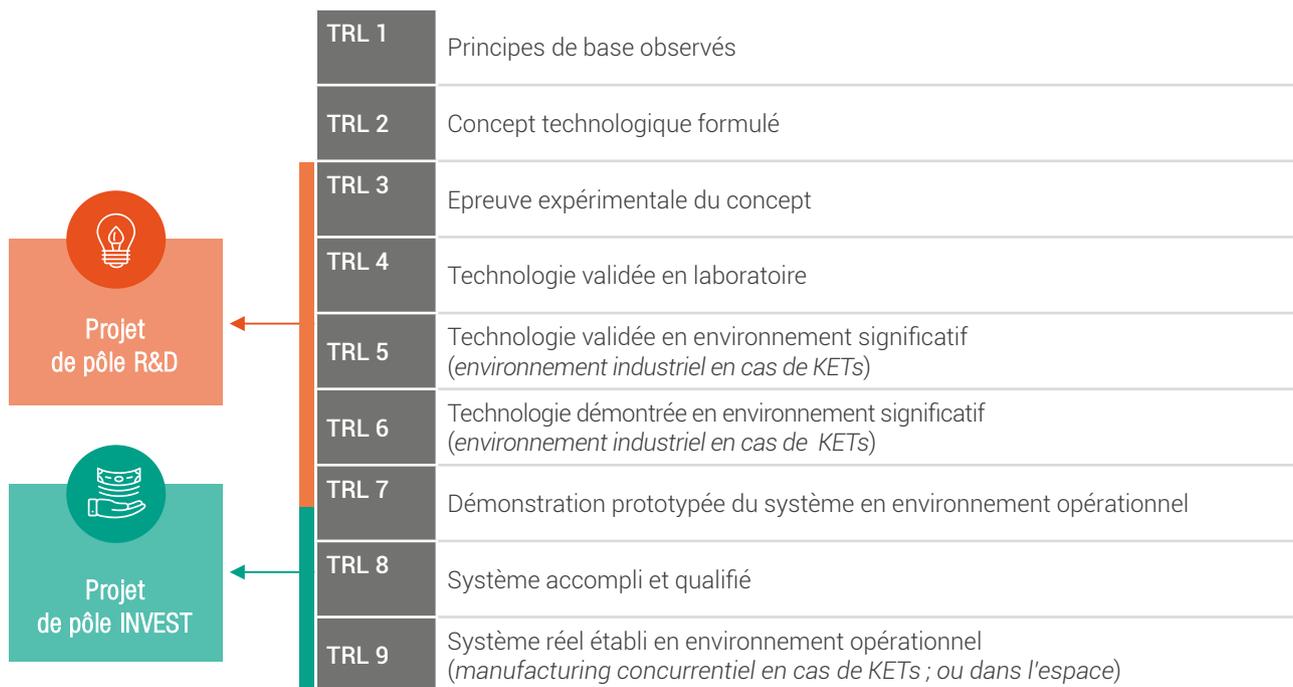


Ces différents types de projet peuvent coexister au sein d'un même projet de pôle.

**UN PROJET DE PÔLE EST UN PROJET AMBITIEUX QUI DOIT RÉPONDRE PRINCIPALEMENT À 4 CRITÈRES :**

- **Collaboratif** : il doit y avoir une collaboration effective entre les partenaires.
- **Innovant** : le nouveau produit/procédé/service doit être innovant par rapport à l'état de l'art.
- **Marché d'ampleur** : le marché visé doit être suffisant afin d'avoir des retombées au niveau de la région, le consortium doit y avoir accès.
- **International** : le projet doit avoir une vision de déploiement à l'international à moyen terme.

<b>Objectifs</b>	Mise au point d'un nouveau procédé / produit / service innovant valorisable sur le marché
<b>Consortium Min. 2+2</b>	Univ./HE/CRA + Univ./HE/CRA + PME + PME/GE
<b>Budget important</b>	Entre 800.000€ et 10.000.000€ par projet
<b>Durée du projet</b>	Entre 2 à 4 ans
<b>Soutien financier</b>	Entre 40% et 100% en subside.
<b>Type de recherche éligible</b>	<b>Recherche</b> : labo, génération de nouvelles connaissances. <b>Développement</b> : sur site, mise en pratique de connaissance existantes. Jusqu'à l'échelle pilote !
<b>Time2market</b>	Moyen terme : 3 à 5 ans



TRL = Technology Readiness Level = maturité du projet

---

## TAUX DE SUCCES



GRÂCE À SON RÔLE  
D'ACCOMPAGNEMENT,  
LE PÔLE AFFICHE  
LES TAUX DE SUCCÈS SUIVANTS :

70%

**TAUX DE LABELLISATION**

**DES PROJETS PRÉSENTÉS PAR GREENWIN**

contre 12% au niveau européen et de 20 à 50%  
pour une aide wallonne classique.

42

**NOMBRE DE PROJETS LABELLISÉS  
DEPUIS LA CRÉATION DU PÔLE  
EN 2011 JUSQU'EN 2018 ...**

4

**PLATFORMES TECHNOLOGIQUES CRÉÉES,  
DONT UNE INTERNATIONALE  
DEPUIS SA CRÉATION.**







AU CŒUR DE  
L'ÉCOSYSTÈME WALLON  
ET À L'INTERNATIONAL :

# PARTENARIATS STRATÉGIQUES DE GREENWIN

---

## LES PARTENAIRES STRATÉGIQUES SE SITUENT À PLUSIEURS NIVEAUX, SECTORIEL ET GÉOGRAPHIQUE

---

### EN BELGIQUE :

**GreenWin** fait partie d'une communauté de six pôles de compétitivité wallons, avec BIOWIN (sciences du vivant et biotechnologies médicales/de la santé), LOGISTICS IN WALLONIA (logistique et transports de freight), MECATECH (ingénierie mécanique et métallurgie), SKYWIN (secteur aéronautique) et WAGRALIM (secteur agroalimentaire).

Les trois secteurs d'activités de **GreenWin** l'amènent à collaborer régulièrement avec les **business clusters** suivants :

CAP CONSTRUCTION, ECO-CONSTRUCTION, INFOPÔLE, PLASTIWIN, et TWEED.

### Les Fédérations professionnelles sont nos interlocuteurs et partenaires privilégiés :

AGORIA, ESSENSCIA, CCW (la Confédération de la Construction Wallonne), FEBELCEM, FEDUSTRIA, FEGE, GO4CIRCLE et INDUFED, en particulier.

VALBIOM est un organisme de référence wallon et notre partenaire stratégique pour tout ce qui concerne la **valorisation de la biomasse**.

Dans le but de faciliter les partenariats entre le Nord et le Sud de la Belgique, **GreenWin** a signé un Memorandum of Understanding (MoU) avec son alter ego flamand : CATALISTI. Depuis le 28 septembre 2018, il est désormais possible et plus aisé de **monter des projets d'innovation collaborative interrégionaux, tout en respectant les spécificités et modalités de chaque région dans la procédure de co-financement**.

Le pôle étant aux premières loges pour **l'identification des nouveaux procédés de production et les nouveaux métiers issus des innovations**, il est naturellement un partenaire privilégié des centres et opérateurs de Formation et de Compétences wallons, tels que le FOREM, l'IFAPME, TECHNIFUTUR, JOBS@SKILIS, FACULTÉ DE L'UCLouvain School of Management, l'EPHEC, HELMO...

Enfin, **la valorisation des projets de pôles et des Membres sur les marchés extérieurs** n'est possible qu'avec le soutien des organes officiels de promotion compétents, en Wallonie et en Fédération Wallonie Bruxelles, à savoir – respectivement – l'AWEX et WBI.

---

## À L'EUROPE :

En 2018 encore, le pôle entendait jouer un rôle important au sein de quelques réseaux actifs sur les thématiques définies par la cellule opérationnelle ; la présence de **GreenWin** au sein de ceux-ci appuyant la vision stratégique régionale à moyen et long terme, notamment dans les secteurs de l'économie biosourcée.

Dans ce cadre, mentionnons le suivi et les actions au quotidien du pôle au sein des réseaux wallons (COQ VERT), belge (GRD NETWORK - Groupe Recherche-Développement) et européens tels que **VANGUARD, CO<sub>2</sub> VALUE EUROPE, SUSCHEM** et **BIC**.

Ainsi, **c'est essentiellement au sein des réseaux COQ VERT** (voir ci-dessus) **et BIC** (Biobased Industries Consortium) **que le pôle s'est voulu le plus actif**.

Dans ce cadre, de nombreuses réunions du consortium wallon COQ VERT ont été organisées par le pôle, en bonne collaboration avec les autres opérateurs du consortium.

**Au niveau européen**, le pôle, en collaboration avec VALBIOM et le NCP WALLONIE, a été le plus présent au sein du consortium BIC. Dans le cadre de ce réseau, **le pôle représente une dizaine d'entreprises wallonnes**. Les actions prises par le pôle au sein de ce réseau sont évidemment en lien étroit avec les initiatives prises au niveau régional et au sein du consortium COQ VERT.

Enfin, 2018 fut aussi l'occasion pour le pôle de continuer, par l'intermédiaire d'un membre industriel de son Bureau Exécutif (CARMEUSE), à travailler sur l'Association européenne du CO<sub>2</sub> lancée fin 2017. La liste des membres actuels de l'association est consultable sur <http://www.co2value.eu/about-us/members/>

**Le dynamisme de GreenWin sur les marchés extérieurs et au sein d'initiatives européennes a facilité le networking avec des pôles de compétitivité issus d'autres pays européens**. Dans ce contexte, le pôle a signé des MoUs avec ses équivalents français et italien, AXELERA et SPRING ITALY. D'autres pôles issus des Pays-Bas, de Suisse, du Grand-Duché du Luxembourg, d'Allemagne sont des interlocuteurs réguliers.

---

## AU GRAND INTERNATIONAL :

Néanmoins les connexions de **GreenWin** s'étendent bien au-delà des frontières de l'UE.

**Nos relations d'affaires au Québec** nous donnent l'occasion de collaborer régulièrement avec notre alter ego local, le CRIBIQ.

D'autres partenariats sont envisageables sur les divers marchés au grand international que **GreenWin** considère comme prioritaires, tels que le Brésil, l'Inde ou la Russie, par exemple.

---

## GREENWIN ET LA STRATÉGIE DE SPÉCIALISATION INTELLIGENTE DE LA WALLONIE



Dans le cadre de la programmation 2014-2020 des fonds européens, l'Union européenne a demandé à toutes les régions d'Europe d'élaborer une **stratégie de spécialisation intelligente** (ou « smart specialisation strategy ») dénommée **S3, pour la recherche et l'innovation** sur leur territoire.

**La S3 wallonne a été élaborée et approuvée en 2015** dans un souci d'harmonisation et de collaboration entre les acteurs dans les différentes politiques industrielles, de recherche et d'innovation régionales.

**La Wallonie a placé les pôles de compétitivité au cœur de sa S3.** Celle-ci repose sur le principe selon lequel chaque région doit concentrer ses ressources sur les domaines d'innovation pour lesquels elle a les meilleurs atouts par rapport aux autres régions européennes.

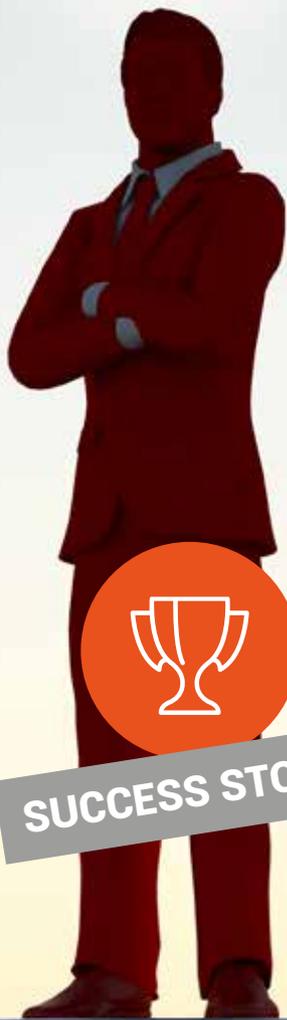
**GreenWin co-préside deux groupes de travail (GT) de la S3 wallonne** (GT Bioéconomie, Agro-alimentaire & Ressources naturelles, GT Climat, Energie & Mobilité) et **coordonne le volet « économie circulaire » du GT Digital & Industrie.**



# LES PROJETS DU PÔLE GREENWIN

---





**SUCCESS STORIES**



# ATISOL C2C



## SUCCESS STORY



SECTEUR  
CONSTRUCTION



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
& QUALITÉ DE L'HABITAT



BIEN-ÊTRE  
DANS L'HABITAT

# ATISOL C2C

**COMMENT MIEUX ISOLER ET VENTILER UN BÂTIMENT,  
LE TOUT DE MANIÈRE ÉCOLOGIQUE ?**

**GreenWin présente ATISOL C2C :**

ATISOL C2C propose une membrane d'étanchéité à l'air, pare vapeur, basée sur des matières végétales combinée avec le liège et la fibre de bois. Elle peut être utilisée pour la rénovation de bâtiments existants et pour les constructions neuves à ossature bois.

La solution imaginée comprend un isolant, un pare-vapeur et un enduit, il s'agit d'une solution complète totalement écologique sur tout son cycle de vie. Cela permet de réduire les déperditions énergétiques, de freiner le passage de l'humidité dans la construction et d'empêcher les problèmes de condensation dans l'isolant.

### LES « + » PAR RAPPORT AUX SOLUTIONS EXISTANTES :

- Durabilité moins aléatoire.
- Mise en œuvre plus rapide.
- Démontage plus facile et possibilité de réutilisation.

### Partenaires :

**Industriels :** DERBIGUM (coordinateur de projet) et SIOEN.

**Scientifiques :** CSTC, CENTEXBEL et ULiège PEP's.



# CIMEDE

Le projet CIMEDE a pour ambition de mettre au point un nouveau concept de constructions basé sur des panneaux de bois préfabriqués en usine. Le système qui a été développé s'est fait en deux phases :

- la première à destination des maisons unifamiliales (CIMEDE 1) ;
- la seconde à destination des collectivités (CIMEDE 2).

**CIMEDE est un concept qui s'appuie sur un modèle d'économie sociale et circulaire.**

## COMMENT CONSTRUIRE DES MAISONS ÉVOLUTIVES, DURABLES ET ÉCONOMIQUES EN OSSATURE BOIS ?

### GreenWin présente CIMEDE1 :

CIMEDE est un nouveau système constructif breveté en ossature bois. Il est basé sur des panneaux de bois préfabriqués en usine, qui permettent de produire bâtiments évolutifs basse énergie.

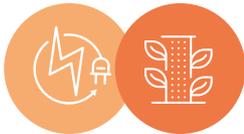
#### LES « + » :

- Rapidité de construction.
- Interventions sur chantier limitées et peu invasives.
- Diminution des émissions CO<sub>2</sub> à cause du faible niveau d'énergie requis par la transformation du bois.
- Évolutivité intérieure du bâtiment (déplacement aisé des cloisons intérieures qui n'ont aucun impact sur les finitions intérieures).
- Possibilité d'agrandissement (et de rétrécissement) du bâtiment dans le but de s'adapter aux besoins réels des occupants.
- Facilité d'adaptation dans le temps (modification des finitions intérieures et extérieures / déplacement, ajouts ou enlèvements de baies de fenêtre).

## SUCCESS STORY



SECTEUR  
CONSTRUCTION



**EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,  
QUALITÉ DE L'HABITAT &  
CONSTRUCTION MODULAIRE**



ECONOMIE  
CIRCULAIRE

### Partenaires :

**Industriels :** L'ATELIER DE L'AVENIR (coord. de projet), ATELIER D'ARCHITECTURE ERIC GRONDAL, KNAUF, MERY-BOIS et WUST.

**Scientifiques :** ULG et CSTC.

---

## COMMENT CONSTRUIRE DES CENTRES D'HÉBERGEMENT POUR PERSONNES HANDICAPÉES, DES MAISONS DE REPOS, DES CRÈCHES ET DES ÉCOLES EN OSSATURE BOIS ?

### GreenWin présente CIMEDE2 :

Un des buts est de permettre à de nouveaux candidats acquéreurs, notamment des jeunes couples d'accéder à la propriété de maisons qui s'adapteront progressivement à leurs besoins à un prix compétitif tout en conservant un niveau de qualité, de finition et de confort optimisés.

Techniquement, le système constructif CIMEDE est composé de différents éléments qui permettent de concevoir un bâtiment qui se veut le plus évolutif possible.

#### LES « + » :

- Évolutivité intérieure du bâtiment (déplacement aisé des cloisons intérieures qui n'ont aucun impact sur les finitions intérieures).
- Possibilité d'agrandissement (et de rétrécissement) du bâtiment dans le but de s'adapter aux besoins réels des occupants.
- Facilité d'adaptation dans le temps (modification des finitions intérieures et extérieures / déplacement, ajouts ou enlèvements de baies de fenêtre).

### Partenaires :

**Industriels :** L'ATELIER DE L'AVENIR (coordinateur de projet), KNAUF, MATRICIEL, MERY-BOIS et OPEN ENGINEERING.

**Scientifiques :** CENAERO, CSTC, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN et ULG.

---

# ECO-BLENDS



## SUCCESS STORY



SECTEURS  
CONSTRUCTION &  
ENVIRONNEMENT



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
& ÉNERGIE RENOUVELABLE



PRÉVENTION  
DE POLLUTION

# ECO-BLENDS

## COMMENT OPTIMISER L'EFFICACITÉ DE L'ÉOLIEN OFF-SHORE ET DE LA GÉOTHERMIE ?

### GreenWin présente le Projet d'investissement ECO-BLEND :

EUROQUARTZ a développé une nouvelle installation industrielle dont les produits sont issus de la R&D d'EUROQUARTZ. Cette nouvelle installation est en mesure de fournir des mélanges prêts à l'emploi qui répondent aux cahiers des charges en termes de performance mécanique du produit une fois injecté dans les fondations des éoliennes off-shore. En outre, EUROQUARTZ a la capacité logistique de fournir ces mêmes produits en grande quantité en vrac en haute mer.

En ce qui concerne la géothermie, l'entreprise a développé un produit offrant une excellente conductivité thermique (permettant d'améliorer l'efficacité de l'installation géothermique) ainsi qu'une très basse perméabilité (permettant de protéger les nappes phréatiques en évitant toute forme de contamination).

#### LES « + » :

- Fourniture de mélanges en vrac en haute mer à haute performance mécanique.
- Excellente conductivité thermique et basse perméabilité.

#### Partenaires :

**Industriels :** EUROQUARTZ (coordinateur de projet).

**Scientifiques :** CENTRE DE RECHERCHE TERRE & PIERRE.

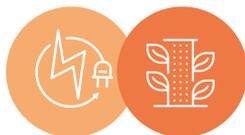
# ECOCITYTOOLS



## SUCCESS STORY



SECTEUR  
ENVIRONNEMENT



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,  
QUALITÉ DE L'HABITAT  
& DE L'ENVIRONNEMENT



NUMÉRIQUE  
& DIGITAL

# ECOCITYTOOLS

## COMMENT AMÉLIORER SIGNIFICATIVEMENT LA GESTION ENVIRONNEMENTALE DE NOS VILLES ?

### GreenWin présente ECOCITYTOOLS :

Le projet ECOCITYTOOLS vise à mettre sur le marché des outils et services d'aide à la décision pour la conception et la gestion durable des villes et quartiers.

Ces outils permettront de modéliser et mesurer le confort thermique extérieur (notamment micro-climats) et la qualité de l'air en prenant en compte tant des phénomènes très locaux (sources de pollution ou de chaleur) mais aussi globaux (la couche limite atmosphérique ou l'inversion de température). Ils intègrent aussi la problématique énergétique en permettant d'établir un cadastre énergétique à l'échelle du quartier.

#### LES « + » :

Les avantages principaux de ce système sont la qualité des diagnostics environnementaux et énergétiques à l'échelle des quartiers et ce à des coûts abordables. Ils permettent également de poser des choix de réhabilitation ou de développement sur des données pertinentes.

#### Partenaires :

**Industriels** : 1SPATIAL (coordinateur de projet), ARCADIS, ATM-PRO, ODOMETRIC et METERBUY.

**Scientifiques** : CENAERO, ULIÈGE (ULiège-Geomatic, ULiège-EnergySuD, ULiège-SAM) et GRELIÈGE (Groupement de redéploiement économique de la Province de Liège).

# FRENSIS



## SUCCESS STORY



SECTEURS  
CONSTRUCTION &  
ENVIRONNEMENT



NOUVEAUX PROCÉDÉS  
CONSTRUCTIFS,  
EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE &  
RÉDUCTION D'ÉMISSION DE CO<sub>2</sub>



PRÉVENTION  
DE POLLUTION

# FRENSIS

COMMENT RÉDUIRE DE 10 % NOS ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE  
GRÂCE À NOS FENÊTRES ?

**GreenWin** présente **FRENSIS** :

FRENSIS vise à développer un vitrage super isolant et un châssis lui-même super isolant.

Le procédé de fabrication est basé sur la technologie du vitrage sous vide, très mince et d'un coefficient d'isolation thermique inégalé. Le projet est dans la phase de production industrielle.

Le développement consiste également à intégrer le vitrage sous vide de manière optimale pour minimiser les ponts thermiques à l'interface avec le châssis.

LES « + » :

- Contribue à la réalisation des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.
- Modifie radicalement la tendance actuelle d'augmentation de l'épaisseur des matériaux pour améliorer leur capacité isolante.
- Permet de concevoir des designs très épurés.

**Partenaires :**

**Industriels :** AGC GLASS EUROPE (coordinateur de projet), PIERRET SYSTEM et MOORES EQUIPEMENT.

**Scientifiques :** MATERIA NOVA, UMONS et UCL.

MEDIX



## SUCCESS STORY



SECTEURS  
ENVIRONNEMENT  
& CHIMIE VERTE



**TRAITEMENT DE LA POLLUTION  
(DÉPOLLUTION) DE L'EAU  
& RÉHABILITATION DE  
L'ENVIRONNEMENT**



ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE

# MEDIX

**COMMENT TRAITER LES MICROPOLLUANTS PHARMACEUTIQUES  
QUI SE TROUVENT DANS LES EAUX USÉES GÉNÉRÉES  
NOTAMMENT PAR LES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS ?**

**GreenWin présente MEDIX :**

MEDIX a été développé pour traiter les micropolluants d'origine pharmaceutique de nos eaux usées. Ces micropolluants ont un impact avéré négatif, sur les écosystèmes, la faune et la flore du milieu récepteur et l'homme. MEDIX appréhende la pollution à la source par un procédé novateur, flexible et modulaire, peu énergivore, uniquement basé sur des procédés de dégradation biologique des micropolluants.

Ayant pris le pari d'anticiper la législation, MEDIX est la solution de prise en charge de cette problématique de santé publique.

### LES « + » :

- En comparaison avec les procédés connus et maîtrisés de traitement des micropolluants, MEDIX ne génère pas de sous-produits hautement toxiques supplémentaires.
- Medix est également moins énergivore et atteint des rendements plus élevés. Les performances de MEDIX ont été validées par un labo indépendant.
- MEDIX offre une intégration aisée et modulaire.
- MEDIX bénéficie du « know-how » John Cockerill Balteau.

### Partenaires :

**Industriels :** JOHN COCKERILL BALTEAU (coordinateur de projet), SYMBIO CONCEPTS et PRODUCTS SPRL.

**Scientifiques :** CEBEDEAU, CART (Center for Analytical Research and Technology) et LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology).

# MINERVE



## SUCCESS STORY



SECTEUR  
ENVIRONNEMENT



**GESTION ET VALORISATION  
DES DÉCHETS & DÉPOLLUTION  
DE SITE**



ECONOMIE  
CIRCULAIRE

# MINERVE

## COMMENT MIEUX EXPLOITER ET VALORISER LES CENTRES D'ENFOUSSEMENT DE DÉCHETS MÉNAGERS ?

### GreenWin présente MINERVE :

Le projet MINERVE propose une solution intégrée à la gestion à long terme des sites d'enfouissement et des décharges non contrôlées grâce à une méthodologie déclinée en 3 axes interconnectés :

- Caractérisation du site d'enfouissement.
- Optimisation du processus de minéralisation des déchets.
- Extraction et traitement des déchets minéralisés.

### LES « + » :

- Raccourcissement du cycle de vie des déchets enfouis.
- Maximisation de la valorisation énergétique et matérielle des déchets enfouis.
- Amélioration des connaissances scientifiques nécessaires aux 3 étapes de la méthodologie proposée.

### Partenaires :

**Industriels** : RENEWI (coordinateur de projet), ARTECHNO et HOLCIM.

**Scientifiques** : UCL, ULIÈGE, CENTRE WALLON DE BIOLOGIE INDUSTRIELLE, ULIÈGE-GXAB et CTP (Centre technologique international de la Terre et de la Pierre).

# NISHYCEM



## SUCCESS STORY



SECTEUR  
CONSTRUCTION



**EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
& INNOVATION EN  
MATÉRIAUX DURABLES**



BIEN-ÊTRE  
DANS L'HABITAT

# NISHYCEM

**COMMENT AMÉLIORER LA DURABILITÉ DES MATÉRIAUX CIMENTAIRES, QUE CE SOIT DU BÉTON, DU BÉTON MOUSSE OU DES PLAQUES DE FIBROCIMENT ?**

**GreenWin présente NISHYCEM :**

Les matériaux cimentaires sont des matériaux poreux. Le désagrément de cette porosité se marque à deux niveaux : sur la résistance mécanique et sur la durabilité du béton. Diminuer l'absorption d'eau dans la porosité de la matrice cimentaire constitue le meilleur moyen de défense contre les agents agressifs.

Le projet NISHYCEM a permis le développement d'un hydrofuge intégral pour matériaux cimentaires basé sur une technologie de micro-encapsulation. Cet hydrofuge a pour avantage de ne pas impacter les propriétés mécaniques des matériaux puisqu'il rend la matrice cimentaire hydrofuge dans la masse sans en changer les propriétés naturelles (notamment le fait qu'elle soit respirante).

LES « + » :

- Produit à haute valeur ajoutée qui permet la fabrication de matériaux plus durables, avec une durée d'exploitation plus longue.
- L'utilisation d'hydrofuges intégraux permet d'effectuer le traitement en même temps que la préparation du matériau lui-même, ce qui économise une étape de procédé.
- La protection reste complète, et ce, même en cas de coupe ou de percement de trous.
- Le nouvel additif a un impact minimum sur les propriétés mécaniques des matériaux cimentaires, ce qui permet son utilisation dans des matériaux tels que les bétons mousse.

**Partenaires :**

**Industriels :** DOW CORNING/DOW (coordinateur de projet), PREFER et TECNICHEM.

**Scientifiques :** CRIC, ULB, LABORATOIRES BATIR et 4MAT.

# RECYPLUS



## SUCCESS STORY



SECTEUR  
ENVIRONNEMENT



**RECYCLAGE DE DÉCHETS,  
PRÉVENTION DE POLLUTION,  
RÉDUCTION DE CO<sub>2</sub> & DE LA  
DÉPENDANCE AU PÉTROLE**



PRÉVENTION  
DE POLLUTION

# RECYPLUS

**COMMENT RECYCLER EN PLUS DE NOS PMC TRADITIONNELS LA FRACTION PLASTIQUE RÉSIDUELLE C.-À-D. LES P+MC** (les plastiques rigides tels que les barquettes, les ravers et les pots ainsi que les plastiques souples, à savoir, les films, les sacs et les sachets) ?

**GreenWin présente RECYPLUS :**

Le projet a pour objectif d'aller chercher dans nos sacs poubelles les plastiques ménagers qui partent aujourd'hui en incinération afin d'étudier comment les recycler. Le programme de recherche qui s'est étalé sur 3,5 ans a démarré avec la caractérisation de flux de déchets ménagers dans certaines intercommunales wallonnes. Il s'est ensuite concentré sur des tests de tri mécanique des plastiques par des machines pilotes. Une fois collectés et extraits, le projet s'est attelé à trouver des procédés de recyclage pour ces plastiques afin que demain nos pots de yaourt, barquettes et films plastiques aient eux aussi une seconde vie !

LES « + » :

- Création de nouvelles matières premières et ainsi diminution des émissions de CO<sub>2</sub>.
- Réduction de la dépendance aux matières premières vierges.

**Partenaires :**

**Industriels :** SUEZ R&R BELGIUM s.a. (coordinateur de projet), SABERT et SMART FLOW.

**Scientifiques :** CERTECH, CTP et UCL.

**Complémentaires :** FOST PLUS et PLAREBEL.

# REPLIC



## SUCCESS STORY



SECTEURS  
CONSTRUCTION &  
ENVIRONNEMENT



**RECYCLAGE,  
PRÉVENTION DE  
POLLUTION &  
RÉDUCTION DE CO<sub>2</sub>**



ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE

# REPLIC

**COMMENT RECYCLER DU GYPSE (PLÂTRE) POUR LE TRANSFORMER EN GYPSE DE HAUTE QUALITÉ PAR UN PROCÉDÉ ROBUSTE ET POLYVALENT ?**

**GreenWin présente REPLIC :**

Développement d'une unité industrielle de traitement de gypse post-consommation d'une capacité initiale de 12.000 t/an pouvant traiter des flux d'origines très diverses (recyparcs, déconstruction...) afin de produire du gypse de haute qualité. L'innovation vient de la combinaison originale des techniques minéralurgiques permettant d'obtenir un procédé robuste et polyvalent.

Une nouvelle entreprise et une nouvelle filière industrielle seront créées en 2020, suite au succès de ce projet.

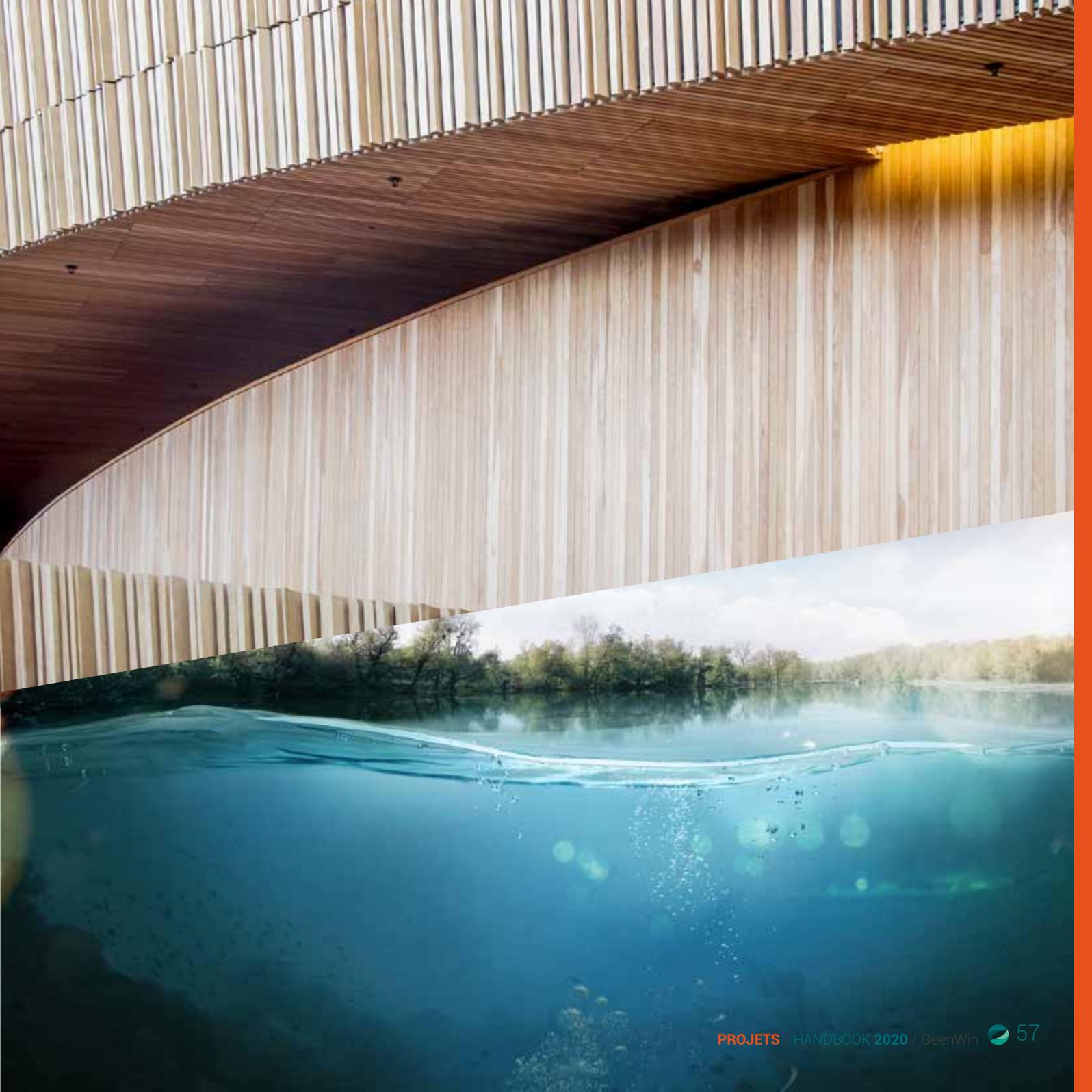
LES « + » :

- Procédé performant, robuste et polyvalent.
- Haute qualité du gypse recyclé.

**Partenaires :**

**Industriels :** IPALLE (coordinateur de projet), SUEZ, DUFOUR et EUREMI.

**Scientifiques :** CENTRE TERRE ET PIERRE et CRIC.

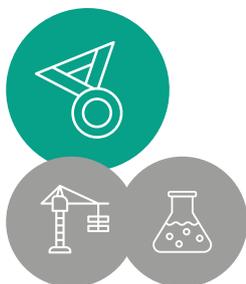




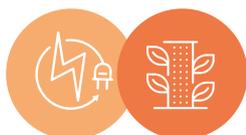
**PROJETS  
À HAUT POTENTIEL**

# ACCUTHERM





SECTEURS  
CONSTRUCTION  
& CHIMIE



**EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,  
MATÉRIAUX DURABLES &  
ÉNERGIE RENOUVELABLE**



PRÉVENTION  
DE POLLUTION

# ACCUTHERM

**COMMENT PROPOSER UNE SOLUTION INTÉGRÉE PERMETTANT LE STOCKAGE D'ÉNERGIE THERMIQUE (FROID) OPTIMISANT LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE D'INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES ?**

**GreenWin présente ACCUTHERM :**

Le projet ACCUTHERM vise à mettre en œuvre des matériaux à changement de phase intégrés dans un système complet dont la fonction est d'assurer le stockage de froid. L'objectif final est de proposer une alternative avantageuse aux batteries électriques afin de maximiser l'utilisation d'énergies renouvelables (intermittentes par définition). Les matériaux utilisés par ACCUTHERM sont en effet inoffensifs pour l'environnement et ininflammables.

La recherche entreprise a permis de dégager des solutions prometteuses permettant le fonctionnement d'applications en froid positif (> 0 °C) à différentes échelles : de la boucherie de quartier au hall de production industrielle nécessitant une grande quantité de froid.

## LES « + » :

- Permet de déplacer le pic de consommation vers des moments où l'énergie est moins intensivement demandée et par conséquent moins chère : 90 % des besoins énergétiques sont concentrés sur une période de 8 heures/24.
- Complément idéal d'une installation de production d'énergie renouvelable (solaire, éolien), en exploitant à 100 % cette énergie gratuite.
- Encombrement de l'installation très limité par rapport au volume des chambres à refroidir, gage de facilité d'installation.
- Installation en « plug and play » sur tout type d'installation frigorifique.
- Performances qui ne se dégradent pas au cours du temps, contrairement à une batterie classique.
- Matériaux utilisés totalement inoffensifs pour l'environnement.

## Partenaires :

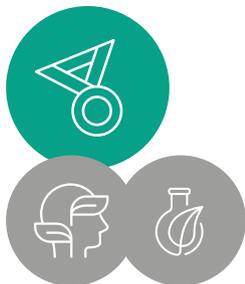
**Industriels :** DESIMONE S.A. (coordinateur de projet) et LEBRUN S.A.

**Scientifiques :** CSL (Centre Spatial de Liège) et CRM GROUP.

# BLUE V



## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
ENVIRONNEMENT  
& CHIMIE VERTE



**EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE**



TRAITEMENT  
DE LA POLLUTION  
DE L'EAU

# BLUE V

**COMMENT DÉSINFECTER ET DÉCONTAMINER L'EAU SANS CHLORE, BROME ET AUTRES STÉRILISATEURS UV ?**

**GreenWin présente BLUE V :**

BLUE V propose de développer une nouvelle génération de stérilisateurs basse énergie par oxydation avancée. Le système permettra de désinfecter et de décontaminer l'eau.

La solution sera validée pour le traitement des eaux récréatives tels que les piscines et les fontaines.

### LES « + » PAR RAPPORT AUX SOLUTIONS EXISTANTES :

- Plus simple et moins onéreuse pour l'utilisateur final.
- Plus performante.
- Moins énergivore.

### Partenaires :

**Industriels :** AQUATIC SCIENCES (coordinateur de projet), MECANIC SYSTEM et GDTECH.

**Scientifiques :** CELABOR (Centre de recherche de référence dans l'analyse des eaux) et NCE-ULIÈGE (Laboratoire de génie chimique).

# COSMOCEM



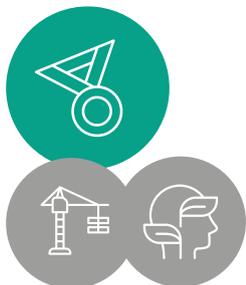
## COMMENT TRANSFORMER DES QUANTITÉS IMPORTANTES DE MATIÈRES SECONDAIRES ALTERNATIVES, ACTUELLEMENT SANS EXUTOIRES, POUR CRÉER DE NOUVELLES ADDITIONS MINÉRALES POUR LES CIMENTS ?

### GreenWin présente COSMOCEM :

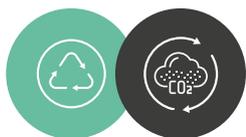
L'industrie cimentière doit faire face à plusieurs défis, à savoir :

- au niveau des matières, une diminution des ressources naturelles et une disponibilité décroissante des additions minérales utilisées dans les ciments ;
- au niveau économique et environnemental, la limitation des quotas de CO<sub>2</sub> et l'importation concurrentielle de ciments et de clinkers étrangers.

## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
CONSTRUCTION  
& ENVIRONNEMENT



VALORISATION  
DE DÉCHETS &  
RÉDUCTION DE CO<sub>2</sub>



ECONOMIE  
CIRCULAIRE  
ET NUMÉRIQUE

Dans ce contexte, l'objectif du projet est la Création d'additions minérales réactives pour liants hydrauliques résultant de la transformation de flux de déchets wallons peu ou pas valorisés par un nouveau procédé écologique d'activation piloté par Intelligence Artificielle.

Il s'agit, dès lors, de trouver la façon optimale de transformer des flux importants de MSA, qui n'ont pas ou peu d'exutoire ou de voies de valorisation, afin de créer de nouvelles additions minérales réactives nécessaires à la fabrication du ciment.

### LES « + » :

- **Pour CBR, en plus du maintien de l'activité des cimenteries en Wallonie :**

indépendance aux matières réactives traditionnelles, diminution de la carence en matières premières, assise plus forte par rapport à la concurrence, amélioration du prix de revient, amélioration de l'empreinte environnementale (réduction CO<sub>2</sub> et procédé moins énergivore, substitution clinker, flux locaux, valorisation de plus grands flux de MSA internes, monitoring énergétique et prédictif avec des outils high-tech).

- **Pour le secteur du traitement des déchets,** en plus de la mise en place d'une filière inédite pour ceux-ci :

- Solution durable pour les déchets amiantés.
- Réhabilitation d'anciens sites industriels.

### Partenaires :

**Industriels :** CIMENTERIES CBR S.A. (coordinateur de projet), DUFERCO WALLONIE S.A., TRADECOWALL SCRL, SBMI S.A. et TECHNORD BELGIUM S.A.

**Scientifiques :** CRIC-OCCN (Centre national de Recherches scientifiques et techniques pour l'Industrie Cimentière), CTP (Centre Technologique International de la Terre et de la Pierre), ULIÈGE, CHEMICAL ENGINEERING, PRODUCTS, ENVIRONMENT et PROCESSES (PEP'S).

# ECOPUR



## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
ENVIRONNEMENT  
& CHIMIE



**PROCÉDÉS INDUSTRIELS  
PLUS RESPECTUEUX  
DE L'ENVIRONNEMENT**



PRÉVENTION  
DE POLLUTION

# ECOPUR

**COMMENT AMÉLIORER LA QUALITÉ DES HOUSSES DE MATELAS UTILISÉES  
DANS LE SECTEUR MÉDICAL POUR RÉPONDRE À DES CONTRAINTES  
SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTALES PLUS STRICTES ?**

**GreenWin présente ECOPUR :**

Le projet ECOPUR a pour but de créer une enduction polyuréthane sur textile synthétique en accord avec les législations environnementale et sanitaire futures et d'anticiper les futures normes de production.

À l'heure actuelle, le procédé de fabrication des enductions, utilisées entre autres pour confectionner des housses de matelas (secteur médical), nécessite l'utilisation de substances organiques qui peuvent être remplacées par des alternatives plus respectueuses de l'environnement.

Le projet ECOPUR vise à permettre la fabrication de housses de matelas avec cette nouvelle technologie d'enduction polyuréthane.

LES « + » :

- Plus grand respect de l'environnement.
- Techniques plus respectueuses des travailleurs et des utilisateurs (end-users = patients).
- Développements futurs vers de nouveaux marchés.

**Partenaires :**

**Industriels :** SIOEN FABRICS (coordinateur de projet) et INTERCO.

**Scientifiques :** ULIÈGE-PEP'S et CENTEXBEL.

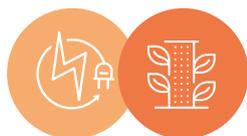
LOWEMI



## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEUR  
CONSTRUCTION &  
ENVIRONNEMENT



**EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,  
& QUALITÉ DE L'HABITAT  
& DE L'ENVIRONNEMENT**



PRÉVENTION  
DE POLLUTION

# LOWEMI

## COMMENT AMÉLIORER LA QUALITÉ DE L'AIR À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS ?

### GreenWin présente LOWEMI :

Ce projet vise à développer une gamme de peintures à l'eau pour l'intérieur, ainsi qu'une gamme de films décoratifs à très faible taux d'émissions de composés volatils.

Ces deux gammes seront pratiquement dépourvues de composés organiques nocifs libérables dans l'air avec le temps.

#### LES « + » :

- Réduction des quantités de solvants utilisés traditionnellement dans la peinture et la décoration.

#### Partenaires :

**Industriels** : DOTHÉE (coordinateur de projet) et MACTAC.

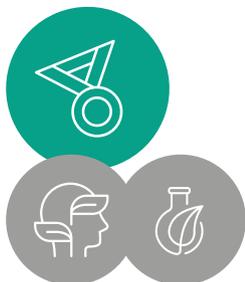
**Scientifiques** : CORI et CSTC.



# MASSETTE



## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
ENVIRONNEMENT  
& CHIMIE VERTE



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE  
& PROCESSUS DURABLE



TRAITEMENT  
DE LA POLLUTION  
DE L'EAU

# MASSETTE

## COMMENT TRAITER LES MICROPOLLUANTS DES EAUX RÉCRÉATIVES ?

### GreenWin présente MASSETTE :

La maîtrise de la dépollution des eaux est très avancée pour les polluants primaires (la matière en suspension), secondaires (la matière en solution) et tertiaires (les nutriments). En revanche, pour l'abattement des micropolluants, les techniques sont soit coûteuses en énergie, soit trop spécifiques, soit nécessitent une chaîne de traitement complète, recourant à des prestataires formés et à l'intervention d'acteurs multiples.

Le projet MASSETTE vise donc à mettre au point un module de filtration ainsi que d'un substrat adapté permettant de retenir soit les polluants non spécifiques soit quelques polluants spécifiques précis.

Le module de filtration permet également de lancer, en fonctionnement, des cycles de nettoyage et de régénération du substrat.

Des prototypes ont été réalisés, le projet requiert cependant une analyse à plus grande échelle.

### LES « + » PAR RAPPORT AUX SOLUTIONS EXISTANTES :

- Plus simple et moins onéreuse pour l'utilisateur final (plus besoin de recourir à des sous-traitants formés).
- Moins énergivore.
- Ne nécessite aucune intervention pour maintenir une filtration optimale.

### Partenaires :

**Industriels** : AQUATIC SCIENCES (coordinateur de projet) et NANOCYL (Synthèse et préparation des substrats carbonés de filtration).

**Scientifiques** : GIGA – ULG (Développement de substrats spécifiques grâce à l'ingénierie biologique) et UCL (Développement de la détection des polluants).

# MEMORIS



## COMMENT RÉHABILITER IN SITU DES SITES AFFECTÉS PAR UNE POLLUTION MIXTE ET SÉVÈRE DES SOLS ?

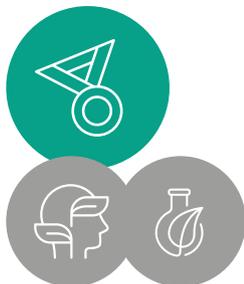
### GreenWin présente MEMORIS :

La réaffectation des friches industrielles vers de nouvelles activités est un enjeu majeur en Wallonie et en Europe. Ces sites sont souvent fortement pollués et un assainissement des sols s'impose.

La technique la plus répandue – excavation des terres contaminées, transport et stockage en centre d'enfouissement technique, avec ou sans traitement – demeure coûteuse, polluante et présente, in fine, des risques pour la santé des riverains.

Le projet MEMORIS a pour objectif de développer un procédé de bioremédiation et de monitoring pour la réhabilitation in situ (sans excavation) des sites affectés par une pollution mixte et sévère et de permettre la réutilisation rapide de ceux-ci, tout en préservant la richesse de leurs infrastructures.

## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
ENVIRONNEMENT  
& CHIMIE VERTE



DÉPOLLUTION DE SITES,  
RÉAFFECTATION DE L'ESPACE,  
EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE &  
LEAN MANAGEMENT\*



QUALITÉ DE  
L'ENVIRONNEMENT

\*solution plus respectueuse  
de l'environnement et moins  
coûteuse

### LES « + » :

Le procédé MEMORIS associe 4 techniques, de façon unique, chaque technique étant innovante en soi, et apporte des solutions innovantes et performantes d'assainissement et de monitoring in situ :

- Le développement de techniques de biostimulation et de phytoremédiation permettra une décontamination in situ plus rapide, plus efficace, et moins onéreuse.
- Les procédés développés seront concurrentiels par rapport à l'excavation, au transport et au traitement hors site ou encore au « pump and treat » de tels cocktails de polluants qui nécessitent des unités de traitement lourdes et donc onéreuses.
- Des techniques de monitoring innovantes permettront de suivre l'évolution de la décontamination, à haute fréquence et à long terme, ainsi que les risques résiduels.
- Le **couplage remédiation - monitoring** constituera une nouvelle approche de gestion et de réutilisation séquencée des sites fortement pollués en fonction des risques toxicologiques.

### Partenaires :

**Industriels** : DUFERCO WALLONIE et sa filiale DEEP GREEN (coordinateur de projet) et SITEREM.

**Scientifiques** : GEMBOUX AGRO-BIO TECH, UNITÉ SYSTÈME SOL-EAU UNIVERSITÉ DE MONS (Institut des Sciences et du Management des risques) :

- *Le Service de Géologie fondamentale et appliquée de la Faculté polytechnique, spécialiste de la caractérisation géophysique des sites pollués.*
- *Le Service de Chimie et de Biochimie appliquées de la Faculté polytechnique, spécialiste en suivi de dépollution et analyses chimiques.*
- *Le Service de Biologie humaine et de toxicologie de la Faculté de médecine et de pharmacie, spécialiste en écotoxicologie.*

# NANOMICRO



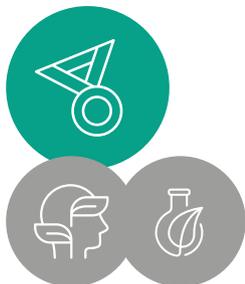
## COMMENT EXPLOITER DE NOUVELLES POTENTIALITÉS DE NANOPARTICULES MÉTALLIQUES COUPLÉES À DES MICRO-ORGANISMES SPÉCIFIQUES POUR DES APPLICATIONS DANS LE DOMAINE DE LA DÉPOLLUTION DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES ?

**GreenWin** présente **NANOMICRO** :

### **Les nanoparticules au service de la dépollution des hydrocarbures...**

L'Europe dans son ensemble et la Wallonie en particulier sont caractérisées par un passif environnemental conséquent découlant directement d'une activité industrielle lourde qui a laissé derrière elle de nombreuses pollutions au niveau des sols et des eaux souterraines.

## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
ENVIRONNEMENT  
& CHIMIE VERTE



**DÉPOLLUTION DE  
L'ENVIRONNEMENT &  
PROCÉDÉS INNOVANTS  
& EFFICIENTS**



RÉHABILITATION  
DE SITE

Les différentes technologies de traitement mises en œuvre sont d'autant plus nombreuses que les types de pollution à traiter sont nombreux, elles sont onéreuses et ne constituent in fine qu'un « déplacement » de la pollution dans un milieu confiné (excavation du sol à traiter). Dans ce contexte, les technologies de dépollutions biologiques in situ sont promises à un bel avenir à condition de les rendre plus efficaces.

De récents travaux ouvrent des perspectives intéressantes quant à l'utilisation de nanoparticules métalliques dans les procédés biologiques afin d'en optimiser le fonctionnement. Le projet NANOMICRO s'inscrit dans la lignée de ces nouvelles perspectives puisqu'il propose la conception et l'application de ce type de technologies pour le traitement biologique d'effluents liquides et de matrices solides (sols, sédiments...) pollués par des hydrocarbures (dont les polyaromatiques HAP). L'utilisation de nanoparticules métalliques couplée à la présence de micro-organismes est considérée comme environnementalement et économiquement intéressante du fait de l'augmentation significative des cinétiques de dépollution.

### LES « + » :

- Amélioration des procédés de traitement in situ des sols contaminés.
- Accélération de la cinétique de biodégradation des polluants.
- Diminution de la durée de traitement.
- Amélioration des performances de traitement des sites peu ou pas accessibles (sous fondation, sous eau, à trop grande profondeur...).

### Partenaires :

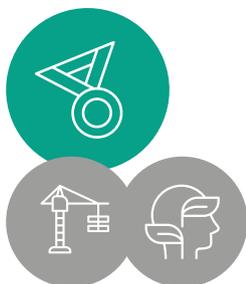
**Industriels** : SANIFOX (coordinateur de projet) et ARTECHNO.

**Scientifiques** : ULIÈGE (Department of Chemical Engineering Nanomaterials, Catalysis, Electrochemistry) et TERRA RESEARCH CENTER (Microbial Processes and Interactions: MiPI).

# REBINDER



## PROJET À HAUT POTENTIEL



SECTEURS  
CONSTRUCTION &  
ENVIRONNEMENT



**GESTION ET VALORISATION  
DE DÉCHETS, RECYCLAGE &  
PRÉVENTION DE POLLUTION**



ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE

# REBINDER

**COMMENT EXTRAIRE DU PVB DES DÉCHETS DE VERRE PLAT  
OU DE PARE-BRISE DES AUTOMOBILES POUR LE RECYCLER EN VUE DE  
L'UTILISER DANS LA FABRICATION D'UN LIANT BITUMEUX INTERVENANT  
DANS LES MEMBRANES DE TOITURE OU LES REVÊTEMENTS FONCTIONNELS ?**

**GreenWin présente REBINDER :**

Le poly (butyral de vinyle) (PVB) est un thermoplastique dont l'utilisation première est la fabrication de verre de sécurité et de pare-brise. À l'heure actuelle, ce plastique n'est pas recyclé en Wallonie. Pourtant, la masse annuelle de PVB potentiellement recyclable est évaluée à près de 10.000 t en Belgique.

Le projet REBINDER vise à déterminer et optimiser un procédé d'extraction du PVB en vue de son recyclage, son affinage qualitatif à partir de déchets de verre plat ou de verre automobile.

Il vise également le développement de nouvelles applications industrielles à haute valeur ajoutée utilisant ce recyclat de PVB, dans des procédés de fabrication d'un liant bitumineux pour membrane de toiture et dans la formulation de revêtements fonctionnels.

LES « + » :

- Meilleure compréhension et amélioration du processus de recyclage du PVB.
- Diminution de la quantité de plastique enseveli.
- Optimisation de 20 % de la récupération du verre : *plus-value économique.*

**Partenaires :**

**Industriels :** MINERALE (coordinateur de projet), AVA INDUSTRIALS et DERBIGUM.

**Scientifiques :** CENTEXBEL et LE CORI.

# RECYGLASS





SECTEURS  
CONSTRUCTION &  
ENVIRONNEMENT



**RECYCLAGE,  
PRÉVENTION DE  
POLLUTION &  
RÉDUCTION DE CO<sub>2</sub>**



ÉCONOMIE  
CIRCULAIRE

# RECYGLASS

## COMMENT DÉVELOPPER DES FILIÈRES DE COLLECTE DE VITRAGES EN FIN DE VIE ET ENSUITE RECYCLER CEUX-CI ?

### GreenWin présente RECYGLASS :

En théorie, le verre est un matériau recyclable à l'infini : il peut être refondu et remis en forme sans aucune dégradation chimique. En pratique, deux facteurs s'opposent à cette boucle parfaite : le manque de filières de récupération de verre plat et la pureté du verre récupéré. Ce qui fait qu'à ce jour, aucun verrier (verre plat) ne recycle du verre en fin de vie dans ses fours.

Les filières à mettre en place doivent être développées tant sur le plan logistique que (pré-)traitement des déchets. Si l'on surmonte ces deux obstacles, les possibilités de réutilisation de verre plat sont énormes chez les partenaires.

L'augmentation de matières recyclées comme matière première a un intérêt économique par la réduction des coûts d'achat et par la réduction de la consommation des fours. Cela répond aussi aux attentes écologiques des consommateurs et améliore l'image verte des entreprises.

Une autre dimension du recyclage est la valorisation des déchets (fibre de verre par exemple) produits par les procédés de production.

#### LES « + » :

- Récupération de verres plats actuellement mis en décharge.
- Diminution des matières premières nobles utilisées, remplacées par le verre usagé.
- Réduction des émissions CO<sub>2</sub> par l'utilisation de verre usagé (moins énergivore à fondre que les matières premières).
- Développement d'un savoir-faire wallon.

#### Partenaires :

**Industriels** : AGC GLASS EUROPE (coord. de projet), 3B-FIBREGLASS et EUREMI.

**Scientifiques** : CENTRE TERRE ET PIERRE et ULB.

# REFORGAS





SECTEUR  
CHIMIE



RÉDUCTION DE CO<sub>2</sub>



ECONOMIE  
CIRCULAIRE

# REFORGAS

**COMMENT PRODUIRE DES MOLÉCULES À HAUTE VALEUR AJOUTÉE À PARTIR DE BIOGAZ EN UTILISANT LA TECHNOLOGIE PLASMA ET LA CATALYSE CHIMIQUE ?**

**GreenWin présente REFORGAS :**

Le projet REFORGAS propose une nouvelle voie de production de molécules à haute valeur ajoutée à partir de biogaz (mélange CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>). L'approche combine une technologie plasma et la catalyse chimique.

L'utilisation de plasma permet d'être exclusivement alimenté par de l'électricité verte intermittente. Via ce procédé original, le biogaz généré à partir des déchets pourra être valorisé en molécules à haute valeur ajoutée comme l'acide acrylique à moindre coût énergétique. L'acide acrylique est par la suite transformé en polymères utilisés pour la fabrication de divers objets. Le CO<sub>2</sub> contenu dans le biogaz se retrouve ainsi immobilisé dans les plastiques que nous utilisons tous les jours.

Ceci fait de REFORGAS une solution potentielle pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre et donc contre le réchauffement climatique mais surtout une voie participant à la chimie durable.

LES « + » :

- Solution potentielle pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre et donc contre le réchauffement climatique.
- Nouvelle voie participant à la chimie durable.

**Partenaires :**

**Industriels :** TOTAL (coordinateur de projet), VANHEEDE et VENTIS.

**Scientifiques :** MATERIA NOVA et UMONS.



# GLOSSAIRE

---



**ACV :**

Analyse du Cycle de Vie

**AISBL :**

Association Internationale Sans But Lucratif

**AWEX :**

Agence Wallonne à l'Exportation

**BIC :**

Biobased Industry Consortium :  
*secteur privé dans le partenariat public-privé du BBI JU*

**BBI JU :**

Biobased Industry Joint Undertaking :  
*partenariat public-privé européen pour l'émergence  
d'une bioéconomie en Union européenne*

**CRA-W :**

Centre de Recherche Agréé wallon

**CVBB :**

*(conférences de)* la Chimie Verte  
et les Biotechnologies Blanches

**ETP :**

Équivalent Temps Plein

**GE :**

Grandes Entreprises

**GT :**

Groupe de Travail

**LCIP :**

Life Cycle in Practice

**LCA :**

Life Cycle Analysis

**PEPIT :**

Polymers Ecocircularity Platform for an Industrial Transition

**PME :**

Petites et Moyennes Entreprises

**PPP :**

Partenariat Public- Privé

**SCOT :**

programme européen : *Smart CO<sub>2</sub> Transformation*

**SPIRE :**

Sustainable Process Industry through Resource and Energy  
Efficiency : *partenariat public-privé européen*

**SPW :**

Service Public Wallon

**WALOSCRAP :**

convention – *en deux volets* - par laquelle la Région  
wallonne a confié à GreenWin la tâche de caractériser les  
gisements de déchets non valorisés et de proposer des  
filières de traitement, recyclage et valorisation

**WBI :**

Wallonie Bruxelles International





[www.greenwin.be](http://www.greenwin.be)