

#waltech4circularity

COLOPHON

© Wal-Tech 2023

<https://www.wal-tech.be>



Pooling our expertise to boost innovation and transformation in industry



L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE EST UN LEVIER DE CROISSANCE POUR LES ENTREPRISES WALLONNES

L'économie circulaire permet à la Wallonie de gagner en prospérité tout en apportant une solution aux défis sociétaux auxquels elle fait face, qu'il s'agisse de la pauvreté, des changements climatiques, de la perte de la biodiversité ou de l'épuisement des ressources naturelles.

Pour les entreprises également, l'économie circulaire représente un levier essentiel permettant de booster la **COMPÉTITIVITÉ** et la **CROISSANCE ÉCONOMIQUE**. C'est un véritable outil d'optimisation de la production, de création d'emplois, de réduction de la dépendance aux ressources naturelles et de transition écologique. Une économie circulaire permet ainsi de combiner des objectifs économiques, sociaux et environnementaux, dans le cadre de la responsabilité sociale et environnementale de l'entreprise.

En tant que producteurs, consommateurs et créateurs de déchets, les entreprises ont donc un important potentiel de développement d'actions circulaires. Ce faisant, elles peuvent agir dans toutes les logiques circulaires, et bénéficier de gains de compétitivité à tous les niveaux du cycle économique.

Grâce à une économie circulaire, les entreprises peuvent :

- Réduire leur consommation de **MATIÈRES PREMIÈRES** et d'**ÉNERGIE**. Une économie circulaire permet de réduire et/ou de mieux contrôler la consommation par un approvisionnement plus durable, local et diversifié, ainsi que par des pratiques de production basées sur la réutilisation des ressources. Ceci est rendu possible par une réflexion innovante sur les matières premières utilisées dans la production, des partenariats avec d'autres entreprises locales, dans lesquels les déchets d'une entreprise deviennent la source d'approvisionnement d'une autre, et la mise en place de programmes de collecte des biens en fin de vie, qui, en collaboration avec des centres de réutilisation ou de recyclage, fournir une source d'approvisionnement à faible coût. Ainsi, une économie circulaire limite les risques liés à la fluctuation des prix des matières premières ou à la pénurie de ressources.
- Accroître leur **COMPÉTITIVITÉ**, se diversifier et accéder à de nouveaux marchés, pas seulement par le développement de nouveaux produits, procédés ou services à haute valeur ajoutée, comme l'éco-conception, de nouveaux modèles économiques (comme l'économie de la fonctionnalité ou la symbiose industrielle) , mais aussi par le développement de technologies innovantes et de nouvelles filières de production locales ;
- Créer de nouveaux débouchés, principalement dans le secteur industriel, et fidéliser la clientèle par l'adoption de modèles économiques favorisant la relation fournisseur/client (comme l'économie de la **FONCTIONNALITÉ**) ;
- Mutualiser les infrastructures, les ressources et les services grâce à des solutions économiques innovantes qui vont au-delà des pratiques économiques traditionnelles grâce à des **PARTENARIATS** industriels entre entreprises d'un même territoire ;
- Générer de nouvelles sources de **REVENUS** en valorisant les déchets, que ce soit par la réutilisation, la réparation, la refabrication, le recyclage ou la valorisation énergétique ;
- Se tenir au courant des dernières réglementations et adapter facilement leurs pratiques, en prévision des évolutions sociétales et législatives à venir, tout en étant plus **RÉSILIENT** face aux crises à venir ;
- Communiquer leurs engagements en matière de responsabilité environnementale et sociale auprès de leurs partenaires et clients, améliorer l'**IMAGE** de l'entreprise et gagner en attractivité.

Sur toutes ces dimensions, les centres de Wal-Tech apportent des solutions innovantes aux entreprises.

Grâce à leur expertise et leurs infrastructures de recherche, les centres de recherche agréés en Wallonie, travaillant en réseau au sein de Wal-Tech, ont une vraie force de frappe dans le domaine de l'économie circulaire.

La transition de notre économie vers une économie plus durable et plus verte est un énorme défi. La Wallonie s'est dotée d'un plan pour y arriver : **Circular Wallonia**. Dans ce contexte et pour la deuxième fois, la région a organisé la **Quinzaine de l'économie circulaire** à laquelle Wal-Tech s'est profilé comme une organisation réunissant une expertise cross-sectorielle et pertinente dans la matière. Ce sont au total 13 événements ayant attiré plus de 460 participants qui ont été organisés cette année par les centres. Une contribution active pour sensibiliser les acteurs économiques wallons, les mettre en relation et les mobiliser autour du déploiement de l'économie circulaire en Wallonie, mais aussi de valoriser le potentiel technologique wallon en matière de circularité.

En effet, considérant l'économie circulaire comme un des leviers essentiels de la redynamisation du tissu industriel wallon, les centres de recherche de Wal-Tech investissent au quotidien dans la sensibilisation, l'information, l'accompagnement, le conseil, la recherche et l'innovation avec et pour les entreprises wallonnes. Ils mettent à disposition leur vaste expertise en circularité dans les secteurs économiques qui sont cruciaux dans la transition du paysage industriel de la Wallonie (métal, construction, chimie, industrie extractive, bois, ciment, ...) mais aussi le numérique, les biotechnologies, la santé, l'agro-alimentaire, l'énergie, le développement durable,

Réunis dans le réseau Wal-Tech, leurs 900 chercheurs offrent aux entreprises wallonnes une combinaison unique d'expertises sectorielles et thématiques, académiques et industrielles afin de soutenir au quotidien leur développement technologique et leur recherche d'innovation.

Chaque jour, ces chercheurs et conseillers spécialisés créent des solutions technologiquement innovantes et économiquement viables au bénéfice des entreprises.

Découvrez-en quelques exemples dans les pages qui suivent et choisissez le ou les centres qui conviennent le mieux à votre entreprise, selon votre secteur d'activités. Prenez contact et tirez bientôt les bénéfices d'une collaboration réussie !

Fabrice de Barquin

Président



BUILDWISE : COLLECTIVISER LES RESSOURCES ET LES CONNAISSANCES POUR UNE CONSTRUCTION DURABLE ET CIRCULAIRE

La construction est un secteur clé de notre économie, composé principalement d'artisans et de petites et moyennes entreprises. Pour répondre aux défis actuels et futurs, un organisme unique a émergé pour collectiviser les ressources et les connaissances : Buildwise (anciennement CSTC). Situé au cœur de l'industrie de la construction, Buildwise soutient en priorité les entrepreneurs mais s'adresse également à tous les acteurs de ce secteur.

RECHERCHE, INNOVATION ET IMPACT

Buildwise est un centre sectoriel collectif qui se concentre sur la recherche et l'innovation, avec pour objectif principal de partager ses connaissances et son savoir-faire afin d'améliorer la qualité, la productivité et la durabilité dans le secteur de la construction. Pour atteindre cet objectif, Buildwise vise à intégrer l'ensemble de la chaîne de valeur de la construction, englobant les prescripteurs architectes, les fabricants de matériaux et les équipementiers. **Avec une communauté comptant plus de 106 000 entrepreneurs, Buildwise facilite la diffusion d'informations spécifiques, pertinentes et utiles à toutes les entreprises du secteur.**

Les trois principaux domaines d'intérêt sur lesquels Buildwise se concentre sont **la technologie, la durabilité et le savoir-faire métiers**. En étudiant ces domaines et en agissant concrètement sur le terrain, Buildwise contribue activement à l'évolution globale du secteur de la construction vers des pratiques plus avancées et durables.

UNE VISION COMPLÈTE DE LA CIRCULARITÉ DANS LA CONSTRUCTION

L'ambition de Buildwise dans le domaine de l'économie circulaire va **au-delà de l'utilisation de matériaux recyclés**. Buildwise offre un soutien tout au long du cycle de vie d'un bâtiment, de la conception à la mise en œuvre sur le chantier, en mettant l'accent sur la durabilité. Afin d'en accélérer le déploiement, Buildwise intègre également les technologies digitales dans l'ensemble de ces processus de circularité. Par exemple, au travers de la plateforme Digital DeConstruction qui propose un ensemble d'outils numériques (scan 3D, BIM, base de données, ...).



Fabrice de Barquin, Research Program Director

« La transition énergétique et environnementale impacte au premier plan notre secteur, tandis que les évolutions technologiques, notamment dans le domaine du numérique, restent sous-exploitées par les entreprises. Il est crucial de saisir le momentum actuel afin de transformer les contraintes en opportunités. »

PROJET (CD)² - CIRCULATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION

Actuellement, les unités de recyclage à haute valorisation dans le secteur de la construction sont sous-exploitées en raison du manque de déchets qui y parviennent. Le projet (CD)², lauréat de l'appel à projets « déchets-ressources 2021-2022 » du SPW, s'engage à créer des **flux de déchets recyclables** en mettant en place des **pratiques de tri sélectif et de gestion des déchets** sur 20 chantiers pilotes en Wallonie. De plus, des solutions logistiques innovantes seront testées pour assurer la collecte et l'acheminement des déchets triés vers les unités de recyclage.

Le consortium du projet, composé d'une diversité d'acteurs, travaillera pendant trois ans pour atteindre cet objectif. Les principaux matériaux visés par le projet sont le plâtre, la laine de verre et les tuiles/briques en terre cuite. L'objectif est de développer des filières pérennes qui favorisent la valorisation de ces déchets de construction et de démolition.



membre Wal-Tech



CEBEDEAU : PIONNIER DANS LA RECHERCHE ET LES SOLUTIONS CIRCULAIRES DE L'EAU POUR LES INDUSTRIES ET LES ZONES ÉCONOMIQUES EN WALLONIE

Dans un contexte où les ressources en eau risquent de devenir de plus en plus limitées et où les industries peuvent être en concurrence avec d'autres utilisations de l'eau, la circularité de l'eau est devenue un enjeu majeur, même en Wallonie, pour les industries et les zones d'activités économiques. Cela nécessite la mise en œuvre de solutions novatrices pour la collecte, le traitement et la réutilisation des eaux usées, l'utilisation de ressources alternatives telles que les eaux de pluie, ainsi que le développement de collaborations avec les parties prenantes locales (entreprises, agriculteurs, etc.) afin de trouver des solutions conjointes.

Pour relever ce défi, les entreprises et pouvoirs publics peuvent compter sur l'expertise de CEBEDEAU. Fondé en 1947, ce centre de recherche, première spin-off de l'Université de Liège, est depuis devenu une véritable référence dans le domaine de la recherche liée à l'eau.

LES ACTIVITÉS DE CEBEDEAU S'ORGANISENT AUTOUR DE 3 PÔLES :

- **Recherche** : le développement de nouveaux produits ou l'amélioration de produits existants, la microbiologie, l'énergie, les gaz à effet de serre, la biodiversité, la législation ou encore l'analyse des données.
- **Assistance technique** : aide aux industries lors de dysfonctionnement dans leurs installations, conseils dans leurs process de traitement, par exemple lors d'une augmentation de capacité. L'objectif est souvent d'atteindre les meilleures performances possibles avec les infrastructures en place et une gestion la plus optimale possible de l'eau au sein des entreprises.
- **Laboratoire** : il permet à CEBEDEAU de réaliser des essais pilotes afin de tester les hypothèses que le centre souhaite mettre en œuvre. Il est également doté d'une grande capacité de prélèvement et d'analyse, que ce soit pour le contrôle du respect de normes environnementales ou la cartographie de la pollution au sein des entreprises.

LE CEBEDEAU AU SERVICE DES ENTREPRISES

Au CEBEDEAU, une trentaine de collaborateurs et collaboratrices apportent leur soutien aux clients et partenaires en combinant science, recherche et technologie. Leur objectif est de proposer des solutions qui répondent aux besoins actuels et futurs, en mettant l'accent sur la durabilité et en s'appuyant sur leur expertise dans le domaine de l'eau.

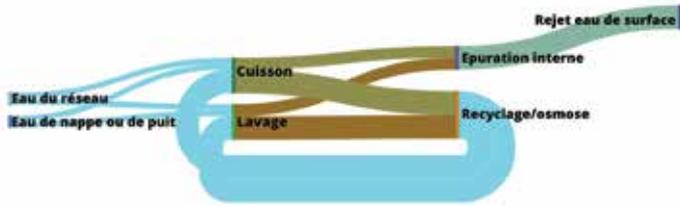
Vous souhaitez découvrir leurs études de cas, leurs dernières actus et de nombreux conseils pratiques pour votre entreprise ? Rendez-vous sur [CEBEDEAU](#) pour en savoir plus.



Stéphane Nonet, Directeur du CEBEDEAU

« L'autonomie d'approvisionnement est un aspect qui motive les entreprises à accorder une attention accrue à la circularité de l'eau, dans le but de réduire leur dépendance aux ressources externes et de favoriser une gestion plus durable de l'eau. »

Identification des flux propices au recyclage



Traitement des eaux usées



Recyclage des eaux usées en agriculture



Surveillance microbiologique des eaux recyclées



Valorisation des matières organiques des eaux usées



Essais en laboratoire et sur site




CEBEDEAU

membre Wal-Tech

CELABOR : LA RÉFÉRENCE AU NIVEAU WALLON POUR LA BIOÉCONOMIE

Celabor est un centre de recherche agréé créé en 1995 et actif dans 4 domaines autour de la **bioéconomie** et de **l'économie circulaire** :

- **Nutrition et food technologies ;**
- **Biomatériaux, emballages, textiles ;**
- **Environnement ;**
- **Valorisation de la biomasse et extraction.**

Composé d'une équipe de 50 personnes, Celabor rassemble des profils scientifiques tels que des docteurs, des ingénieurs et des techniciens. Sa raison d'être est de fournir un soutien scientifique et technique aux entreprises wallonnes opérant dans ses domaines d'expertise, afin de les aider à innover et à résoudre des problèmes techniques.

Celabor possède également un pôle technologique où sont centralisés des équipements innovants. Il offre aux entreprises une plateforme technologique pour qu'elles puissent réaliser des tests. Ce qui distingue Celabor, c'est sa capacité à effectuer des opérations de scale-up. En effet, ses équipements peuvent passer de quelques dizaines de litres jusqu'à 400 litres par lot, permettant ainsi de réduire les risques liés à la commercialisation à grande échelle.

En parallèle, Celabor est également engagé dans des projets de recherche financés par la Région wallonne, mais il se focalise aussi sur le montage et l'exécution de projets à l'échelle européenne. À l'heure actuelle, il est ainsi impliqué dans 14 projets européens.

UN SOUTIEN DE POIDS POUR LES ENTREPRISES EN TRANSITION

Les entreprises et les PME sont souvent confrontées à des obstacles lorsqu'il s'agit d'expérimenter des technologies innovantes, principalement en raison de contraintes financières liées à l'acquisition d'équipements. C'est là que Celabor intervient en offrant aux entreprises la possibilité de tester et de valider des processus, les aidant ainsi à se projeter et à aller plus loin.

Mahmoud Hamzaoui, directeur du département Valorisation de la biomasse et Extraction : « *Nous comprenons également les freins réglementaires liés à la législation européenne, par exemple dans le domaine des emballages, en particulier dans le contexte des bioplastiques. Nous travaillons à développer des solutions innovantes pour les entreprises qui souhaitent utiliser ces matériaux d'emballage, même s'ils ne sont pas encore largement disponibles sur le marché en raison de leur coût élevé. Notre objectif est d'aider au maximum les entreprises wallonnes à anticiper et à évaluer la faisabilité industrielle de ces nouvelles solutions.* »



Yves Houet, Directeur général de Celabor

« Les besoins en ressources ne vont pas diminuer, mais il est essentiel de reconnaître que ces ressources ne sont pas infinies. Si nous continuons à nous appuyer uniquement sur des ressources finies, nous serons confrontés à une pénurie à long terme. Par conséquent, il est crucial d'adopter une approche économique circulaire. »

PROTEWIN : L'INDÉPENDANCE PROTÉIQUE DE LA RÉGION WALLONNE

Grâce à sa participation à ces projets, Celabor a acquis une expertise considérable dans des domaines de pointe tels que l'extraction et la valorisation des protéines végétales et alternatives. Cela lui a permis de devenir l'un des centres les plus renommés en Europe dans ce domaine de recherche. Celabor vient d'ailleurs d'être choisi comme chef de file pour PROTEWIN, une initiative d'innovation stratégique autour des protéines végétales. L'objectif de PROTEWIN est de promouvoir l'indépendance protéique de la Région wallonne en développant la filière des protéines végétales et alternatives. Celabor vise également à proposer de nouvelles solutions technologiques aux industriels du secteur afin de favoriser l'émergence de cette filière et la création de valeur ajoutée.



CENTEXBEL : EXPERTISE ET ACCOMPAGNEMENT POUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS L'INDUSTRIE BELGE DU TEXTILE ET DE LA PLASTURGIE

Situé sur trois sites, à Gand, Grâce-Hollogne et Courtrai, Centexbel est un centre d'expertise et de recherche renommé pour l'industrie belge du textile et de la plasturgie. Fort de ses expertises diverses, cet organisme propose des services de recherche et de formation et dispose d'une équipe de consultants spécialisés dans différents secteurs.

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE : UNE THÉMATIQUE PHARE DE CENTEXBEL

Le centre s'est donné pour ambition d'aborder cette approche sous différents angles, avec pour objectif de **fournir des solutions technologiques et un soutien aux entreprises en matière d'écoconception, d'économie circulaire et de recyclage**, entre autres.

Centexbel participe également activement à la coordination de nombreux projets de **recherche** liés à l'économie circulaire et offre un **soutien** précieux aux entreprises dans leur transition vers ce modèle économique. De plus, il propose des **formations** spécifiques axées sur l'économie circulaire, permettant aux entreprises de renforcer leurs compétences dans ce domaine.



Centexbel est bien conscient des freins et des craintes auxquels les entreprises peuvent être confrontées lorsqu'elles envisagent l'adoption de l'économie circulaire. Le changement représente souvent une source d'appréhension, surtout pour les entreprises qui ont acquis une grande stabilité de processus au fil des années. De plus, la concurrence peut se faire ressentir si la transition vers l'économie circulaire entraîne une augmentation des coûts de production. Le manque de connaissances et de savoir-faire est également un obstacle majeur pour certaines entreprises. Cependant, les start-ups qui adoptent dès le départ un modèle commercial circulaire sont généralement plus à l'aise avec cette nouvelle façon de fonctionner.

DE PAR SON EXPERTISE, CENTEXBEL COORDONNE LA CHAÎNE DE VALEUR 'TEXTILES' DE CIRCULAR WALLONIA.



Philippe Colignon, Consultant Circular Economy :

« L'économie circulaire est aujourd'hui incontournable. Il est essentiel pour les entreprises de rester informées des projets en cours, des aides disponibles, de se faire accompagner et de comprendre les évolutions technologiques, des aspects pour lesquels les centres de recherche, tels que Centexbel, peuvent apporter une aide précieuse. »

CIRCULAR HOTEL INTERIOR

Le projet Interreg **Ecy-Twin** visait à promouvoir l'économie circulaire dans les secteurs du textile, du bois et de l'ameublement. Son objectif était de développer des **démonstrateurs concrets de l'économie circulaire**. L'un de ces démonstrateurs consistait à créer **une chambre d'hôtel circulaire**, en mettant l'accent sur les produits textiles, le bois et l'ameublement, qui sont largement utilisés dans l'aménagement intérieur des hôtels.

Le constat de départ était que de plus en plus de produits respectent les principes de circularité. Il s'agissait donc de valoriser ces produits qui possèdent des qualités circulaires et de cibler un marché spécifique.

L'objectif de CIRCULAR Hotel-Interior est de rassembler une gamme de produits qui présentent ces avantages en termes de circularité et de les proposer à des chaînes hôtelières ou à des centrales d'achats pour l'équipement des hôtels. **La marque CIRCULAR Hotel-Interior est attribuée à des produits spécifiques qui ont été évalués selon des critères rigoureux.**



UNE ÉVALUATION OBJECTIVE DE LA CIRCULARITÉ DES PRODUITS

En collaboration avec des universités, les centres de recherche Wood.be, Centexbel et Celabor, ainsi que Fedustria et les partenaires du projet français, ont élaboré des **matrices d'évaluation pour objectiver la qualité circulaire des produits**.

L'objectif est de disposer d'une **grille d'évaluation couvrant différents aspects de la circularité d'un produit**.

Quatre grands critères sont pris en compte : **l'écoconception, l'écoproduction, la réduction des déchets et l'allongement de la durée de vie**.

La valeur de CIRCULAR Hotel-Interior réside dans le développement d'un système d'évaluation qui a été mis à la disposition des entreprises, ce qui les aide à rendre leur matériel ou leur produit plus circulaire.



CERTECH : ACCOMPAGNER LES INDUSTRIELS VERS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE DURABLE

Certech est un partenaire de recherche et développement spécialisé dans les activités liées à la chimie. Il offre des services analytiques et technologiques aux entreprises opérant dans les domaines tels que les polymères, l'industrie pharmaceutique, médicale et des soins de santé, l'environnement et l'énergie, l'automobile et le transport, ainsi que l'emballage et la construction.

Sa mission principale est de fournir des solutions innovantes pour améliorer ou développer des produits et des procédés, en respectant les principes de la chimie durable et de l'économie circulaire. Certech vise à répondre aux besoins des industries et de la société en général et travaille en partenariat avec le monde universitaire pour développer compétences, savoir-faire et procédés. Sur l'échelle TRL (Technology Readiness Level), Certech se positionne dans la phase d'accompagnement pour passer de la recherche fondamentale aux usines opérationnelles.

L'équipe de Certech est composée de 35 collaborateurs hautement qualifiés et expérimentés, prêts à répondre aux questions et besoins dans les domaines des matériaux, des procédés et de l'environnement.

FACILITER LA TRANSITION VERS UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE POUR LES INDUSTRIELS

L'économie circulaire est un véritable enjeu pour les industriels. À titre d'exemple, Certech cherche et propose des solutions pour des industriels qui, au lieu de revendre des chutes de découpage à bas prix en tant que déchet, souhaitent les réintégrer dans leur procédé. Au-delà de l'approche environnementale, des économies d'achat de matières premières sont également à la clé. La recherche et un partenaire comme Certech sont indispensables pour permettre à ces industriels d'avancer dans leur transition en limitant les risques.



Julien Wauters, Project Associate

« D'une manière ou d'une autre, pour des raisons environnementales et d'accessibilité aux ressources, la transition vers le circulaire doit être faite. Il faut du temps avant qu'une technologie ou un groupe de technologie soient matures, il faut donc se lancer maintenant pour ne pas se laisser dépasser. »



 **Certech**
R&D partner in chemistry

membre Wal-Tech



LE CETIC : FACILITATEUR DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE GRÂCE AUX TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

Dans le cadre de la Quinzaine de l'économie circulaire en Wallonie, le Hub Créatif de Charleroi Métropole, en collaboration avec le CETIC et SIRRI, ont organisé un exercice d'intelligence collective pour explorer les enjeux liés à la transformation de notre système de production-consommation linéaire vers un modèle circulaire. L'objectif était de susciter une réflexion sur l'utilisation du numérique dans les démarches d'économie circulaire.

Ce type d'exercice fait partie des solutions régulièrement organisées au CETIC (Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication). Situé à Gosselies, le CETIC soutient le développement économique régional en transférant vers les entreprises wallonnes de toute taille les résultats les plus innovants issus de la recherche appliquée en Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et Technologies du Numérique.

FOCUS SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Le CETIC se concentre sur deux aspects clés de l'économie circulaire dans le secteur de l'informatique. D'une part, le concept de "Green IT" se focalise sur la durabilité des technologies numériques. Cela englobe des solutions économes en ressources, telles que l'utilisation optimisée de puces électroniques, une consommation énergétique réduite, une longue durée de vie des équipements, une efficacité accrue en termes de communication et de stockage des données, ainsi que des solutions technologiques robustes face à l'évolution rapide du secteur.

D'autre part, le CETIC met en avant les technologies de l'information au service des besoins de l'économie circulaire. L'innovation numérique permet de collecter et d'analyser une quantité infinie de données, offrant ainsi de nouvelles opportunités pour soutenir les entreprises dans leur transition vers l'économie circulaire. Par exemple, l'accès à des données auparavant non partagées permet d'identifier des synergies entre l'offre et la demande, réduisant ainsi les coûts. De plus, une meilleure gestion des données logistiques, comme les stocks et les plannings de livraison, contribue à la réduction de la pollution. Les modèles prédictifs basés sur l'intelligence artificielle permettent également de prédire la consommation et d'optimiser les processus.



Lucrezia Dibattista:

« La transformation numérique et la transition écologique sont étroitement liées. Le CETIC, par le biais de son expertise en économie circulaire et de ses solutions basées sur les technologies de l'information, offre une voie vers un avenir durable pour les entreprises. »

LE CETIC AU SERVICE DES ENTREPRISES

Le CETIC se distingue par sa capacité à répondre rapidement aux préoccupations des entreprises en matière d'économie circulaire. En tirant parti du potentiel des technologies de l'information et de la communication, le CETIC offre des solutions concrètes pour surmonter les obstacles rencontrés par les entreprises dans cette transition. Les avantages de l'économie circulaire, tels que la réduction des coûts, l'optimisation des ressources, la durabilité et la résilience, sont à portée de main grâce à l'expertise du CETIC.



membre Wal-Tech

CRIC-OCCN : ENTREPRENDRE DES RECHERCHES ET DES ESSAIS POUR OBTENIR UN MATÉRIAU BÉTON DURABLE ET CIRCULAIRE

Le CRIC-OCCN a été créé par la Fédération belge du ciment (**Febelcem**) en 1959. La mission du Centre collectif fédéral de Recherche - qui a repris les activités d'une autre organisation de l'industrie cimentière créée en 1928 et déjà basée sur le Campus de l'ULB à Bruxelles - est de « promouvoir et coordonner le progrès technique dans les importants domaines de l'économie nationale par la recherche scientifique ». Rappelons que le sol de la Région wallonne est très riche en roches calcaires. Ceci explique l'importance de l'industrie cimentière, chauxfournière et du granulats dans cette partie du pays. Puisque le ciment n'est pas le matériau final, mais bien le béton, le Centre devient naturellement un peu plus tard aussi le Centre de Recherche du béton prêt à l'emploi (fédération **FedBeton en majorité constituée de PME**). Rappelons que le béton est le matériau de construction le plus utilisé dans le monde. Selon les dernières statistiques, le secteur produit en Belgique 12,5 millions de mètres cubes de béton. La Belgique se place ainsi dans le peloton de tête en ce qui concerne la production de béton prêt à l'emploi, avec plus de 1 m³ de béton par habitant chaque année. Ce chiffre reste relativement stable d'une année à l'autre. Rappelons également que les ressources en matériaux du béton doivent se trouver au plus près des centrales qui les fabriquent.

LES AXES D'ACTIVITÉ DU CRIC-OCCN

L'activité du Centre peut être synthétisée par trois axes : La **Recherche**, les **Essais** (et les Assistanes Techniques) pour clients et la **Normalisation** des matériaux ciment, mortier, béton et de leurs constituants.

Les laboratoires du CRIC-OCCN rassemblent des personnes qui ont acquis une grande expérience dans le domaine pointu des matériaux à base de ciment avec de plus jeunes scientifiques. Le Centre forme régulièrement de nouveaux chercheurs par le biais de thèses de doctorat, travaux de fin d'étude subsidiés par le secteur. Il développe ainsi un réservoir de compétences dynamique qui peut être valorisé non seulement dans son Service Recherches mais dans les autres Services du Centre ou les sociétés cotisantes.

LES PISTES ENVISAGÉES PAR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION AFIN DE RÉDUIRE L'EMPRUNTE CO₂ DU BÉTON

Pour diminuer l'empreinte écologique (production de 8% du CO₂ mondial) liée à la production du clinker, principal composant du **ciment**, cinq pistes sont envisageables :

1. **La fabrication de nouveaux ciments** (avec peu ou sans clinker) ;
2. **L'accroissement de la durabilité des bétons** (matériau final) -> accroissement du cycle de vie ;
3. **Le captage du CO₂** relativement pur provenant de la décarbonatation du carbonate de calcium lors du processus de production du clinker et son éventuelle valorisation ainsi que la diminution de l'énergie nécessaire à produire ce dernier (produisant également du CO₂) ;



Filip Van Rickstal, Directeur CRIC-OCCN

« Une véritable révolution s'opère dans le secteur du béton. Jusqu'à récemment, quiconque disait « béton » parlait de clinker Portland et de granulats nobles. Aujourd'hui, le secteur s'engage à ouvrir la voie à un taux de remplacement élevé de ce clinker Portland par des additifs écologiques et à l'utilisation de granulats recyclés. »

4. La prolongation du cycle de vie par le **recyclage du matériau final** : le béton (philosophie du berceau au berceau) ;
5. **L'utilisation de Matières Minérales Secondaires (MMS)** provenant d'autres industries dans la fabrication du béton et/ou du ciment.

Le CRIC-OCCN participe de manière active à des projets de Recherche européens, régionaux et fédéraux (pré-normatifs) qui abordent un des cinq points ou plusieurs de ces points de l'économie circulaire en même temps.

Au niveau des bétons, 70 % de ceux-ci sont composés de granulats (graviers et sables). Les ressources en granulats naturels sont en voies de disparition et doivent être préservées. Un des grands axes de recherche actuelle est l'étude de l'utilisation de granulats inertes recyclés qui peuvent remplacer les granulats naturels.



CRM GROUP : PIONNIER DE L'INNOVATION MÉTALLURGIQUE POUR UNE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE RÉUSSIES

Le CRM Group est un centre de recherche spécialisé dans les procédés de fabrication des métaux ferreux et non-ferreux, les produits métalliques et leurs applications, notamment dans le domaine de l'énergie.

Sa principale mission est de mener des recherches industrielles axées sur les grands défis de l'économie circulaire, de la transition énergétique, de la transformation digitale et de la construction.

Dans le domaine de la transition énergétique et de la transformation digitale, de nombreuses applications utilisent des métaux rares, ce qui pose des défis en termes de maîtrise de la chaîne d'approvisionnement en raison de la volatilité des prix, de la disponibilité limitée et des tensions géopolitiques. Ainsi, le CRM Group s'attache à développer des technologies de recyclage pour conserver les métaux contenus dans les produits finis sur les lieux de leur utilisation et de leur élimination, en particulier dans la « banane bleue », la dorsale économique et démographique de l'Europe occidentale.

Parmi les réalisations concrètes du CRM Group, citons par exemple la mise au point d'une **technique de recyclage des métaux contenus dans les aimants permanents des éoliennes**, ou encore la **purification du zinc utilisé dans les toitures**, grâce à des fours spécialisés qui permettent l'évaporation du zinc. Un autre exemple récent est le recyclage de l'aluminium léger, tel que les capsules individuelles de café. Le CRM Group a mis au point une technique de recyclage pour ce type d'aluminium qui sera bientôt industrialisée et qui a conduit à la création d'une entreprise appelée **GRAAL (Global Recycling of All Aluminium)**.

En collaboration avec **John Cockerill**, le CRM Group s'intéresse également à la production d'hydrogène par hydrolyse, un **vecteur de stockage et de transport de l'électricité renouvelable**. Le CRM Group dispose d'une série d'installations pilotes ayant permis de mettre au point une technique d'hydrolyse que Cockerill propose à l'échelle mondiale. Les travaux se poursuivent au sein du CRM Group afin de réduire le coût de production de l'hydrogène à la tonne.



Joeri Neutjens, CEO CRM Group

« Cette transition vers une approche plus durable peut non seulement être un avantage économique, mais aussi un moyen d'attirer et de fidéliser les talents. En donnant du sens au travail de leurs ingénieurs, les entreprises peuvent les attirer, les motiver et les retenir. »

Dans le domaine de la transition énergétique de l'industrie lourde, le CRM Group travaille sur plusieurs fronts, notamment l'électrification des procédés de fabrication, l'utilisation de l'hydrogène et la capture de CO₂. Il est essentiel de réduire les émissions de CO₂ émanant de certaines industries, telles que les hauts-fourneaux. C'est pourquoi le CRM Group collabore avec des partenaires tels que Carmeuse pour mener des initiatives concrètes. Un exemple concret de cette collaboration est le projet Butterfly. Une installation pilote sera construite à Seilles, près d'Andenne, où Carmeuse et le CRM Group travaillent conjointement pour développer des technologies innovantes de capture du CO₂, afin de le valoriser par la suite.

Le slogan du CRM Group, « **Vision and Innovation for a Better Future** », reflète parfaitement sa mission de recherche industrielle axée sur les défis majeurs de notre époque. Grâce à ses compétences pointues en métallurgie, à son approche de l'économie circulaire et à ses partenariats industriels, le CRM Group joue un rôle clé dans le développement de solutions durables pour un avenir meilleur.



membre Wal-Tech

CENTRE DE RECHERCHES ROUTIÈRES (CRR): POUR UNE CONSTRUCTION ROUTIÈRE DURABLE

Le Centre de Recherches Routières (CRR) est un organisme de recherche indépendant dédié à toutes les entreprises et personnes actives dans le domaine de la construction routière. En tant qu'institut de recherche privé d'utilité publique, sa mission consiste à promouvoir le progrès technique dans ce secteur en organisant des activités de recherche, en stimulant l'innovation et en diffusant les nouvelles connaissances.

UN PILIER DE L'ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION ROUTIÈRE ET DE SES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Le CRR joue un rôle essentiel dans l'évolution du secteur de la construction routière, qui fonctionne sur la base de cahiers des charges types (CCT) pour les travaux de construction routière. L'évolution de ces prescriptions techniques joue un rôle essentiel dans le développement des matériaux et des techniques de construction. Le CRR possède une expertise étendue dans tous les aspects de la construction routière, couvrant les matériaux, les techniques, les essais, les mesures, les logiciels, ainsi que toutes les phases d'un projet, de la conception à l'entretien. Ses domaines d'expertise incluent la géotechnique et les fondations, l'eau et la route, les chaussées asphaltiques et autres applications bitumineuses, les routes en béton, les pavages, la mobilité, le trafic et la sécurité, la gestion routière, ainsi que l'environnement. Cette expertise s'adresse non seulement aux entreprises, mais également aux autorités routières publiques. Parmi ses différentes offres, le CRR propose des projets de recherche et d'innovation, des assistances techniques pour répondre aux questions liées à la construction routière ou encore des formations dispensées par la Belgian Road Academy.

UN ACTEUR CLÉ DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LA CONSTRUCTION ROUTIÈRE

Dans le contexte de l'économie circulaire, le CRR est un organisme de référence pour la recherche et le développement dans ce domaine. Le CRR possède une solide expérience dans la valorisation des matériaux d'origine secondaire dans la construction routière. Dans ce secteur, un des défis majeurs consiste à faire évoluer le cadre normatif technique pour favoriser l'utilisation croissante de matériaux recyclés et revalorisés, en adoptant une approche circulaire et en considérant le cycle de vie complet des matériaux, tout en garantissant la longévité et la performance des structures routières.



Xavier Cocu, Innovation Coordinator au CRR

« Nous encourageons vivement les entreprises et les auteurs de projet à intégrer l'économie circulaire dans leur pratique. Le moment est opportun ! En collaborant avec notre secteur et en élargissant notre écosystème, nous pouvons relever ce défi et saisir les opportunités qui se présentent à nous. »

Face aux préoccupations des entreprises concernant l'économie circulaire, le CRR offre des solutions concrètes et apporte sa connaissance et sa maîtrise de l'utilisation de matériaux d'origine secondaire, plus complexes et hétérogènes. Les équipes techniques et scientifiques possèdent un savoir-faire précieux, qui se traduit par des assistances techniques sur site et des essais approfondis sur les matériaux. Elles contribuent également à l'évolution des prescriptions techniques en participant aux groupes de travail du CCT Qualiroutes.

De nombreux projets de recherche sont en cours et à venir sur la valorisation des sables issus de différentes filières de recyclage dans la construction routière, ainsi que sur la recherche de ciments alternatifs et l'extension de l'utilisation d'agrégats d'enrobés bitumineux pour les couches de surface.



Centre de recherches routières
Ensemble pour des routes durables

membre Wal-Tech



CTP : ACCÉLÉRATEUR DE LA CIRCULARITÉ DES MATIÈRES

La mission du CTP est d'accompagner activement les entreprises (notamment les PME) dans leur développement économique en leur apportant un soutien technologique de qualité permettant à ces entreprises d'appréhender les innovations nécessaires pour leur garantir un avenir serein. Les acteurs qui extraient, gèrent et utilisent des matières primaires et secondaires partout dans le monde choisissent le CTP comme partenaire de R&D pour construire des solutions innovantes, efficaces et pérennes afin d'alimenter et développer des boucles d'économie circulaire, et contribuer ainsi à solutionner les défis sociétaux que sont la disponibilité des ressources et le réchauffement climatique.

Le Centre Terre et Pierre est issu de l'industrie extractive, activité très présente en région Wallonne. Grâce à son savoir-faire, appelé le « mineral processing », le CTP accompagne les industriels du secteur (carrières, cimenteries, chauxfourneries, ...) dans leur processus d'innovation technologique et amélioration des procédés.

Mais très vite, dès le début des années 2000, le Centre Terre et Pierre comprend qu'il peut mettre son savoir-faire et son personnel de recherche industrielle au service du plus grand nombre. En utilisant les mêmes procédés de broyage/libération, de séparation et de purification, il est possible de valoriser d'autres matières solides et notamment des sous-produits et des déchets industriels en nouveaux produits, vers la voie « matériau » donc.

LE RECYCLAGE DES PÂLES D'ÉOLIENNES : RECYPALE

L'énergie éolienne est en fort développement depuis le début des années 2000. Compte tenu d'une durée de vie d'environ 20 ans, on estime que le démontage et le recyclage des pâles d'éoliennes génèrera en Europe 50 000 t/an en 2022 avec des perspectives attendues à 500 000 t/an en 2050. Bien que la majorité des matériaux d'une éolienne (béton, métaux...) aient des débouchés bien identifiés, les pales sont surtout constituées de composites thermosensibles renforcés en fibre de verre sans autre perspective industrielle que la valorisation énergétique comme alternative à l'enfouissement.

Le CTP a mis en œuvre des techniques de broyage spécifiques permettant de libérer les différents constituants des pales (matériaux composites, bois, métaux...) pour ensuite les séparer par une succession d'étapes comprenant tamisages, séparations magnétiques et tris gravimétriques. Ces étapes ont permis ainsi de récupérer les constituants des matériaux composites sous plusieurs formes (fibres longues ou courtes, résine polymérique). Ces essais sont également reproduits à l'échelle pilote pour confirmer la robustesse du procédé de traitement et obtenir suffisamment de matière pour étudier les pistes de valorisation. Les différentes fractions de composite ainsi produites ont ensuite été incorporées dans des formulations de béton dédiées à la construction routière.

Bel exemple de « déchet » d'un secteur qui devient une matière première secondaire dans un autre secteur



Stéphane Neiryck, Directeur Général

« En effet, les législations environnementales de plus en plus strictes d'une part, ainsi que la prise de conscience dans les milieux industriels de la valeur potentielle de ses sous-produits d'autre part, poussent les entrepreneurs à valoriser aussi leurs déchets. Les brûler ou les enfouir coûtent souvent trop cher. Alors pourquoi ne pas essayer de les transformer en un nouveau matériau à valeur ajoutée, en remontant l'échelle de valeur de Lansink ? »

MISE EN PLACE D'UNE VÉRITABLE PLATEFORME D'INNOVATION DÉDIÉE À LA CIRCULARITÉ DES MATIÈRES MINÉRALES : REMIND WALLONIA

www.remind-wallonia.be

Le projet a pour objectif de créer, en Wallonie, une plateforme d'excellence industrielle, technologique et scientifique, créatrice de valeur ajoutée et d'emplois et reconnue au niveau international. En réunissant des acteurs de l'industrie minérale dite « primaire » (carriers, cimentiers, chauxfourniers, ...) et de l'industrie minérale dite « secondaire » (démolition, déchets industriels minéraux, sols et sédiments de dragage pollués, ...), le déploiement de l'économie circulaire sera accéléré en Wallonie. En mutualisant les flux et les potentiels industriels existants, de nombreux nouveaux projets industriels pourront voir le jour, boostant l'économie et l'industrie manufacturière, l'emploi durable et non délocalisable et amenant les secteurs vers une industrie wallonne décarbonée.

En résumé, il s'agit d'accélérer/accroître la circularité des matériaux de construction, qu'ils soient primaires (ressources naturelles) ou secondaires (déchets), dans le secteur même mais également en élargissant les domaines d'utilisation de ces matériaux traités et/ou « upgradés ».

La plateforme « REMIND » regroupe quinze industriels, deux universités (UCL, ULIEGE) et deux centres de recherche (CTP, BUILDWISE). Un budget de 23 millions a été débloqué pour financer sept projets pilotes. Quatorze millions viennent en droite ligne du plan de relance wallon et neuf millions des partenaires eux-mêmes. Les sept projets doivent déboucher endéans les quatre ans sur des processus industriels concrets implantés en Wallonie.



CTP

membre Wal-Tech

INISMa : EXPERTISE EN MATÉRIAUX, ENVIRONNEMENT ET SOLS POUR UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE DURABLE

INISMa est un centre de recherche agréé spécialisé dans les matériaux, l'environnement et les sols. Son activité de recherche est principalement axée sur les matériaux et l'environnement. Elle se distingue notamment par le développement de divers types de matériaux céramiques, tels que les matériaux traditionnels (briques, tuiles, carreaux), les matériaux réfractaires utilisés dans l'industrie sidérurgique et cimentière, ainsi que les céramiques techniques utilisées dans des domaines variés tels que les smartphones, les implants médicaux, le luxe et la défense. L'entreprise est également spécialisée dans la production de différents types de verre, notamment le verre creux, les bouteilles en verre, les vitrages plats et les vitrages pour les bâtiments et les automobiles.

Les clients d'INISMa sont principalement des industriels, mais le centre porte une attention particulière aux PME wallonnes. L'entreprise s'appuie sur une vaste gamme d'équipements et dispose de plateformes technologiques pour mener à bien ses activités de développement.

En ce qui concerne **les sols**, INISMa se spécialise dans l'étude de la qualité des sols, notamment en ce qui concerne leur portance, leur pollution et leur perméabilité. Ces études sont d'une grande importance dans le cadre de l'obtention de permis d'environnement.

En ce qui concerne **l'environnement**, INISMa réalise par exemple des analyses des fumées. INISMa développe également des matériaux pour des applications spécifiques à l'environnement, comme des matériaux qui servent à stocker la chaleur lorsque celle-ci n'est pas utilisée, afin de pouvoir la réutiliser ultérieurement. Un exemple concret de cette utilisation est l'intégration de ces matériaux dans les centrales solaires.

INISMa se distingue par son **engagement en faveur du recyclage des matériaux**. Il s'efforce de développer des matériaux recyclables à l'infini, à l'instar du verre.



Xavier Buttol, Responsable Service aux Entreprises chez INISMa

« À terme, il est inévitable d'adopter l'économie circulaire en raison de la raréfaction des ressources. De plus en plus de clients exigent que l'empreinte environnementale des produits qu'ils achètent soit réduite, car cela a un impact sur leurs propres produits. Ainsi, cela devient un argument commercial de premier plan. »

VALORISER LA RÉUTILISATION

L'économie circulaire, étroitement liée à la connaissance technologique et technico-économique des produits, pose des questions essentielles : est-il possible de recycler un produit ? Et à quel coût ? Il est donc crucial de bien comprendre les prix et la logistique du secteur industriel. Dans cette optique, INISMa s'efforce de **favoriser la réutilisation ou la réparation des produits avant de les recycler**, en utilisant par exemple des normes de standardisation. Lors de la réutilisation, INISMa vérifie que les performances des produits sont conformes au cahier des charges. Le centre accorde une grande importance à cette étape. À la question du coût, INISMa intègre une dimension technico-économique dans ses développements. Quant à la complexification, le centre propose des actions de sensibilisation, des formations et des séminaires adaptés aux besoins spécifiques et fournit des solutions sur mesure pour répondre aux préoccupations individuelles des industriels.



MATERIA NOVA : CENTRE DE RECHERCHE ET ACCÉLÉRATEUR D'INNOVATION POUR LA CIRCULARITÉ DES MATÉRIAUX ET LA DÉCARBONATION INDUSTRIELLE

Materia Nova est un centre de recherche créé par l'Université de Mons (UMONS) en 1995 à l'initiative de quatre laboratoires spécialisés dans les matériaux nouveaux et la recherche sur les matériaux. En 2000, le centre est devenu indépendant dans sa structure, tout en maintenant des liens étroits avec l'université.

La mission principale de Materia Nova consiste à transférer les avancées technologiques et scientifiques vers le monde industriel, en d'autres termes, à industrialiser la science : de la recherche fondamentale en collaboration avec le monde académique en amont, jusqu'au développement industriel en aval, grâce à ses spin-offs, couvrant ainsi toute la chaîne de valeur.

Le centre axe ses activités sur deux thématiques majeures :

- **Les matériaux circulaires « sûrs et durables dès leur conception » (SSbD) ;**
- **Les procédés de fabrication décarbonés.**

Materia Nova partage ses infrastructures avec les universités, notamment en termes de bâtiments et d'équipes de recherche. Ainsi, le centre reste en contact avec les avancées scientifiques et fondamentales de pointe. De leur côté, les équipes universitaires sont en lien avec la réalité industrielle.

Environ 80% des clients de Materia Nova sont de grandes entreprises. Le centre se concentre sur le transfert industriel pour ces acteurs majeurs. Quant aux PME et TPE, Materia Nova joue un rôle **d'accélérateur d'innovation** au sein de son écosystème.

PROMOUVOIR LA CIRCULARITÉ DES MATÉRIAUX

Dans le domaine de l'économie circulaire, Materia Nova se concentre sur le développement de solutions visant à promouvoir la circularité des matériaux. Cette approche se traduit par deux axes principaux : **l'écoconception et le recyclage innovant**.

Une part importante de son activité en économie circulaire concerne la prédiction et l'analyse du cycle de vie. **Des études d'Analyse du Cycle de Vie (ACV)** sont réalisées pour évaluer les impacts économiques, sociaux et environnementaux des procédés existants, et les comparer avec les solutions innovantes de Materia Nova. Ces études sont également menées dès le début d'un projet de recherche afin de déterminer l'impact potentiel et d'orienter le projet vers les voies les plus favorables à la circularité lors de sa future industrialisation.



Thomas Godfroid, Scientific Leader Materia Nova

« Aujourd'hui la recherche s'oriente vers une approche raisonnée, où l'objectif ne se limite pas uniquement à trouver la solution optimale, mais à identifier des solutions qui évitent de générer de nouveaux problèmes, notamment sur le plan environnemental et sociétal. »

TRL7: UN ÉCOSYSTÈME ÉNERGÉTIQUE MODULABLE ET INTERCONNECTÉ AU SERVICE DE LA DÉCARBONATION DANS DES ENVIRONNEMENTS COMPLEXES

Actuellement, selon les études de l'Agence internationale de l'énergie, moins de 20% des technologies nécessaires à la décarbonation sont industrielles. Or, pour atteindre les différents objectifs de décarbonation, il est essentiel de développer et de faire mûrir de nombreuses technologies qui ne sont pas encore disponibles sur le marché et de comprendre comment ces technologies pourront fonctionner ensemble de manière interconnectée.

Les industriels sont confrontés à un défi gigantesque, car ils ne sont pas des spécialistes de ce domaine et ne savent pas quelles technologies émergentes seront nécessaires à l'avenir ni comment les intégrer efficacement.

TRL7 est donc un écosystème énergétique à l'échelle pilote, qui interconnecte des technologies de décarbonation de maturité de TRL 5 à 9, opérant dans un environnement complexe. Avant qu'un industriel n'investisse dans des technologies de décarbonation de son process, il pourra les interconnecter en conditions réelles pour les tester et optimiser son choix. Les utilisateurs auront ainsi l'opportunité de tester leurs propres écosystèmes pour la décarbonation, tandis que les fournisseurs de technologies pourront connecter leurs outils à un réseau expérimental.

Le processus de construction de la plateforme est une co-construction impliquant l'université de Mons, IDEA, Materia Nova, INISMa, Multitel et le Click. Des workshops ont été organisés avec les industriels pour comprendre leurs besoins, attentes et visions concernant la décarbonation.

L'objectif est de parvenir rapidement à un concept solide qui sera ensuite soumis à l'appel à projets du Fonds de Transition Juste, annoncé prochainement.



membre Wal-Tech

Luc Langer, Managing Director Materia Nova

« Le projet vise également à s'inscrire dans un écosystème wallon plus large pour maximiser son impact et contribuer à la transition vers une économie plus durable et décarbonée. »

MULTITEL : ACCOMPAGNEMENT DES ENTREPRISES VERS L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE GRÂCE AUX TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES INNOVANTES

Multitel est un centre de recherche agréé dont les activités s'articulent autour de cinq domaines d'expertise stratégiques. Ces domaines comprennent les réseaux et télécommunications, la photonique appliquée, l'Internet des objets et les systèmes embarqués, l'intelligence artificielle ainsi que la certification ferroviaire.

En tant que centre de recherche appliquée renommé, Multitel joue un rôle essentiel dans l'accompagnement des entreprises tout au long de leurs projets d'innovation technologique. Que ce soit dans les phases exploratoire, de faisabilité ou de développement, Multitel est là pour fournir son expertise et soutenir les entreprises dans leurs aspirations innovantes.

Multitel s'adresse à un large spectre d'acteurs économiques allant des start-ups aux PME et aux grands groupes internationaux. La diversité de ses partenaires témoigne de l'adaptabilité et de la flexibilité de Multitel dans différents secteurs d'activités tels que l'industrie, la logistique, la santé, la défense, l'aéronautique, l'espace, l'agroalimentaire et bien d'autres encore.

ACCÉLÉRER LA TRANSITION CIRCULAIRE GRÂCE AUX AVANCÉES TECHNOLOGIQUES NUMÉRIQUES

Dans le contexte de l'économie circulaire, Multitel affiche une ambition claire : **capitaliser sur les avancées technologiques numériques afin d'accélérer la transition vers ce modèle économique durable**. En tant que centre de recherche spécialisé dans les technologies numériques telles que l'Internet des objets (IoT), l'intelligence artificielle (IA), la blockchain et la cybersécurité, Multitel propose des **solutions novatrices qui rendent la transition circulaire plus abordable, plus économique, automatisée et surtout, créatrice de valeur ajoutée**.

Loin de considérer la transition circulaire et la transition numérique comme deux entités indépendantes, Multitel insiste sur leur interconnexion. Le numérique est perçu comme un levier d'action essentiel pour mettre en œuvre efficacement la transition circulaire.

L'impact du numérique sur l'économie circulaire se manifeste déjà à travers divers exemples concrets.

De nouvelles communautés d'utilisateurs émergent grâce à des plateformes numériques favorisant des pratiques d'économie circulaire telles que la vente de produits de seconde main ou les plateformes de partage entre entreprises, avec une réflexion à l'échelle des filières.



Geneviève Urbain, Business Development manager

« La transition vers l'économie circulaire représente une formidable opportunité pour préserver le futur de l'humanité. Les entreprises doivent donc se demander quelle forme peut prendre cette transition dans leur cas concret et quels business modèles innovants peuvent incarner cette nouvelle économie. »

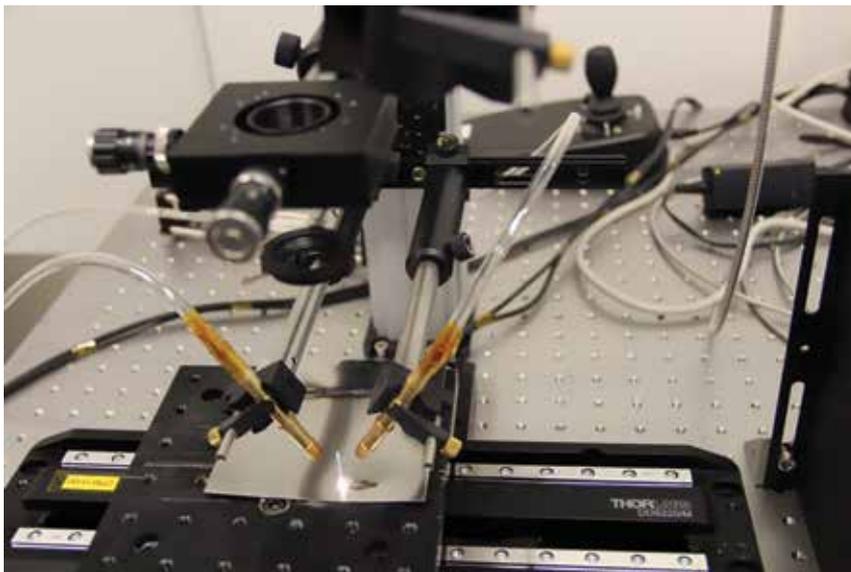
Dans le domaine de la logistique et de la collecte de déchets, les outils numériques d'optimisation des itinéraires, combinés à des poubelles intelligentes indiquant leur niveau de remplissage, offrent des solutions efficaces.

Le suivi et la traçabilité des objets tout au long de leur cycle de vie sont également facilités grâce aux outils numériques tels que l'Internet des objets, les technologies RFID et les capteurs. Cette traçabilité permet d'envisager une maintenance préventive et curative des objets, ainsi que leur récupération en fin de cycle.

Quant aux jumeaux numériques, ce sont des modèles qui clonent les process industriels pour les optimiser. Les jumeaux numériques s'appuient sur les données des capteurs IoT pour transmettre les informations de l'objet du monde réel à l'objet du monde numérique. Avec cet objet numérique qui réagit comme le miroir de la réalité, il devient possible de simuler les comportements des procédés en prenant en compte d'une part les réglages maîtrisés par l'opérateur et d'autre part les conditions de fonctionnement subies par le système.

Dans l'ensemble, l'utilisation de jumeaux numériques transforme la façon dont les entreprises optimisent et gèrent leurs chaînes d'approvisionnement ou de production. Les informations qu'ils offrent permettent aux entreprises de prendre des décisions plus éclairées et d'atteindre une efficacité et une rentabilité accrues.

Toutefois, l'aspect organisationnel revêt une importance cruciale : un accès multiacteurs à l'information tracée et à sa modification (producteur, utilisateur, réparateur, racheteur/recycleur) est nécessaire pour une mise en œuvre efficace. La blockchain se révèle particulièrement intéressante dans ce contexte, car elle enregistre les transactions à l'aide d'un système de registre numérique décentralisé et infalsifiable.



Multitel
INNOVATION CENTRE



membre Wal-Tech

TOWARDS YOUR TWIN TRANSITION

Multitel
INNOVATION CENTRE

- IoT & Embedded Systems
- Network Engineering
- Applied Photonics
- Artificial Intelligence
- Railway Certification

#SmartCities, #Mobility,
#Industry4.0, #HealthTech, #AgroTech,
#SportTech, #Aeronautics/Space,
#Logistics, #Railways

MONS | TOURNAI | CHARLEROI | LIEGE | REDU | BRUXELLES | LILLE

www.multitel.eu

f t in

Wal-Tech | digital wallonia

SIRRIS : L'EXPERTISE TECHNOLOGIQUE AU SERVICE DE L'INNOVATION ET DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE EN BELGIQUE

Sirris est le centre collectif de l'industrie technologique en Belgique, fondé en 1949 par la fédération Agoria. Il compte 150 experts répartis sur 8 sites à travers le pays, offrant ainsi un soutien de proximité aux entreprises. Sirris propose son expertise dans cinq domaines clés : la fabrication avancée, l'innovation produit, la transformation numérique, la transition verte (y compris l'économie circulaire) et la gestion de l'innovation.

Initialement dédié à l'industrie technologique et manufacturière, **Sirris s'est ouvert à toutes les entreprises belges désireuses d'innover technologiquement**. Peu importe leur taille, leur stade de développement ou leur niveau de maturité, Sirris est là pour les accompagner. L'objectif est d'aider les entreprises en fonction de leurs besoins, en proposant des **accompagnements personnalisés**, des **contenus théoriques et pratiques**, des **connaissances**, des **outils** et des **équipements**.

Dans le domaine de l'économie circulaire, **Sirris vise à renforcer la résilience des entreprises en travaillant sur les aspects intra et interentreprises**. L'approche adoptée par Sirris est à la fois technologique et entrepreneuriale, en aidant les entreprises à repositionner leur culture d'entreprise, leurs produits/services et leur chaîne de valeur. Sirris cherche à identifier les stratégies circulaires possibles et à définir avec les entreprises les meilleures actions à entreprendre.

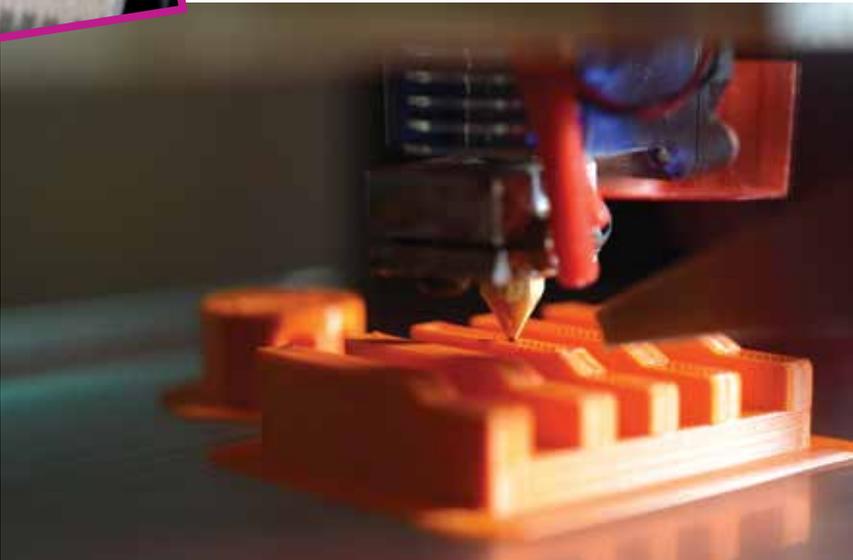
Sirris reconnaît les freins et les craintes des entreprises envers l'économie circulaire, comme la perception négative des contraintes environnementales et la perception de ne pas avoir les ressources nécessaires. Cependant, **Sirris encourage les entreprises à voir l'économie circulaire comme une opportunité de différenciation et de création de valeur**. Des actions concrètes peuvent être mises en place rapidement, et des mécanismes de soutien sont disponibles pour aider les entreprises à se former et à expérimenter progressivement.

En termes de projets, Sirris est actuellement engagé dans un projet de recherche sur le démantèlement d'avions commerciaux en fin de vie. Son rôle est de trouver des entreprises qui pourraient réutiliser les pièces plastiques et composites de ces avions, contribuant ainsi à la circularité des matériaux.



Julien Amadou, Project Leader Circular Economy Wallonia

« Il ne faut pas voir l'économie circulaire comme une contrainte, mais plutôt comme une opportunité de stimuler la culture d'entreprise afin de faire mieux avec moins. Au-delà de l'action en entreprise, il est important de se rappeler que nous avons tous 3 leviers d'action en tant que citoyen, consommateur et acteur (travailleur). »



S innovation
forward

membre Wal-Tech

WOOD.BE

UN CENTRE TECHNOLOGIQUE ET DE RECHERCHE POUR UNE INDUSTRIE BOIS-AMEUBLEMENT CIRCULAIRE EN BELGIQUE

Situé en Belgique, Wood.be est un centre technologique et de recherche spécialisé dans l'industrie belge du bois et de l'ameublement. Il se consacre principalement à la deuxième transformation du bois et offre une gamme complète d'expertises et de services aux entreprises du secteur. Wood.be vise à soutenir les entreprises dans leur transition vers une économie circulaire en offrant des solutions technologiques, des conseils en écoconception et en économie circulaire, ainsi que des services de recherche et développement.

Au cœur des activités de Wood.be se trouve un **laboratoire** dédié aux performances mécaniques, à la chimie et à la finition, où des essais et des analyses sont réalisés sur les produits en bois du secteur construction et ameublement. Grâce à ce laboratoire, Wood.be est en mesure **d'évaluer et de garantir la qualité des produits, ainsi que de mener des recherches pour améliorer les performances et l'innovation dans le secteur.**

Wood.be dispose également d'un **département innovation** composé d'une équipe interdisciplinaire possédant une connaissance approfondie du domaine du design, de la construction et de l'éco-innovation, ainsi que tout ce qui concerne les finitions et la résistance du bois aux agents extérieurs. **Ce département accompagne les entreprises dans la mise au point de produits circulaires et de modèles économiques circulaires.**

Wood.be participe également activement à des **projets** européens, régionaux et fédéraux, ce qui lui permet de rester à la pointe des **dernières avancées technologiques et des pratiques innovantes dans le secteur.** La symbiose industrielle, le recyclage et l'éco-innovation font partie des thématiques abordées par ces projets.

L'organisme compte également **une équipe de consultants spécialisés** dans différents secteurs, qui mène des recherches collectives et individuelles afin d'aider les entreprises à résoudre des problèmes technologiques spécifiques. Wood.be rédige également des guides en matière d'écoconception pour différents produits tels que les matelas, l'ameublement et le bois, contribuant ainsi à promouvoir des pratiques plus durables dans l'industrie.

L'ambition principale de Wood.be est de **favoriser la transition vers une économie circulaire dans le secteur du bois et de l'ameublement.**

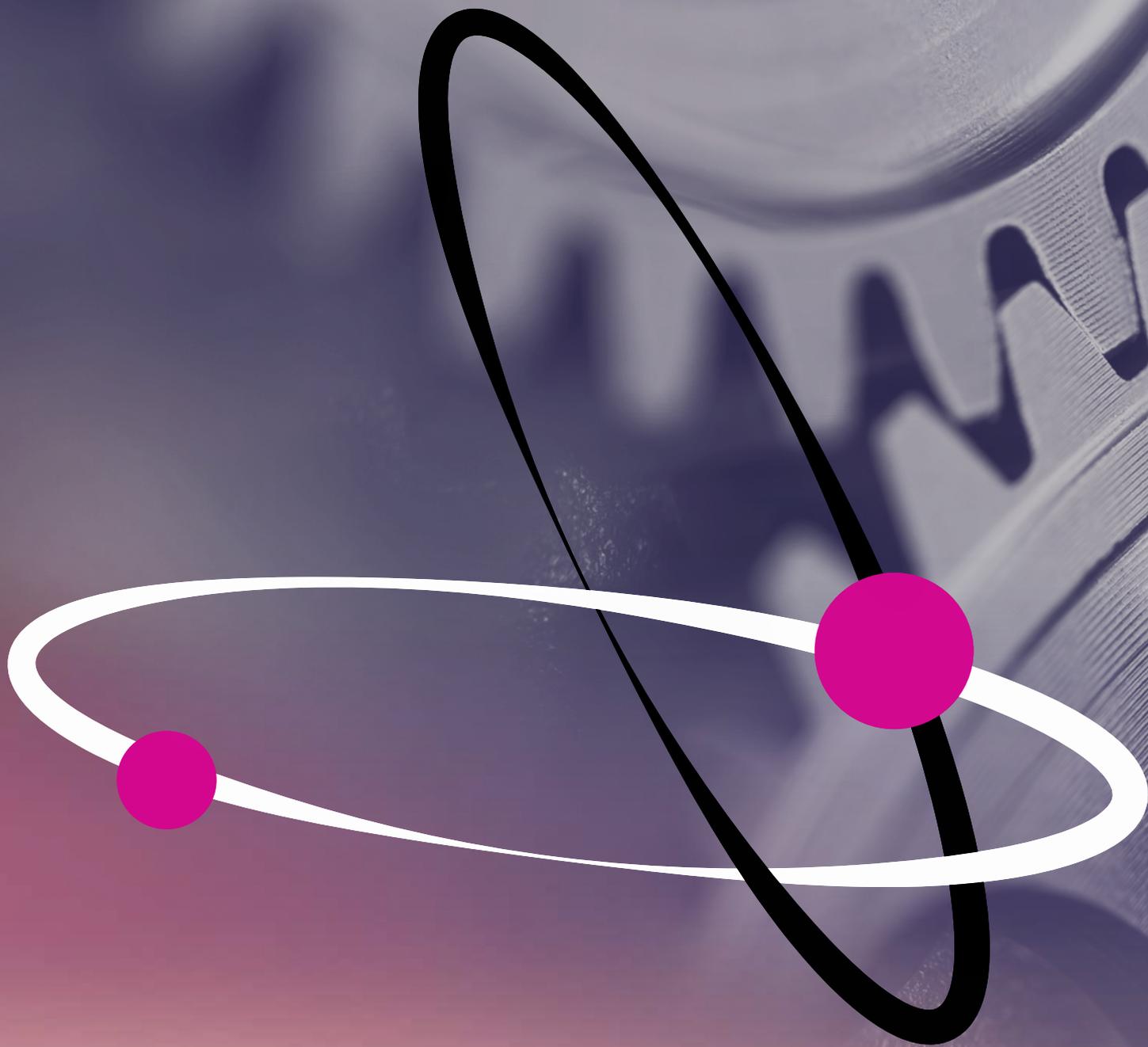
Pour y parvenir, Wood.be adopte une **approche multidimensionnelle**, en combinant la recherche technologique, le soutien aux entreprises, la participation à des projets et l'organisation de conférences et d'ateliers.

L'organisme vise à **apporter des solutions concrètes aux entreprises en matière d'écoconception, d'économie circulaire, de recyclage et de gestion de la chaîne de valeur.**



Susanna Campogrande, Innovation Expert

« Le bois offre une opportunité unique de jouer de manière coordonnée et stratégique la carte du local, à partir de l'exploitation, de la transformation, de la distribution et jusqu'au recyclage. Le développement d'une filière circulaire est un véritable défi local et une opportunité pour créer de la valeur partagée avec l'ensemble des parties prenantes sur un territoire. »



#waltech4circularity