

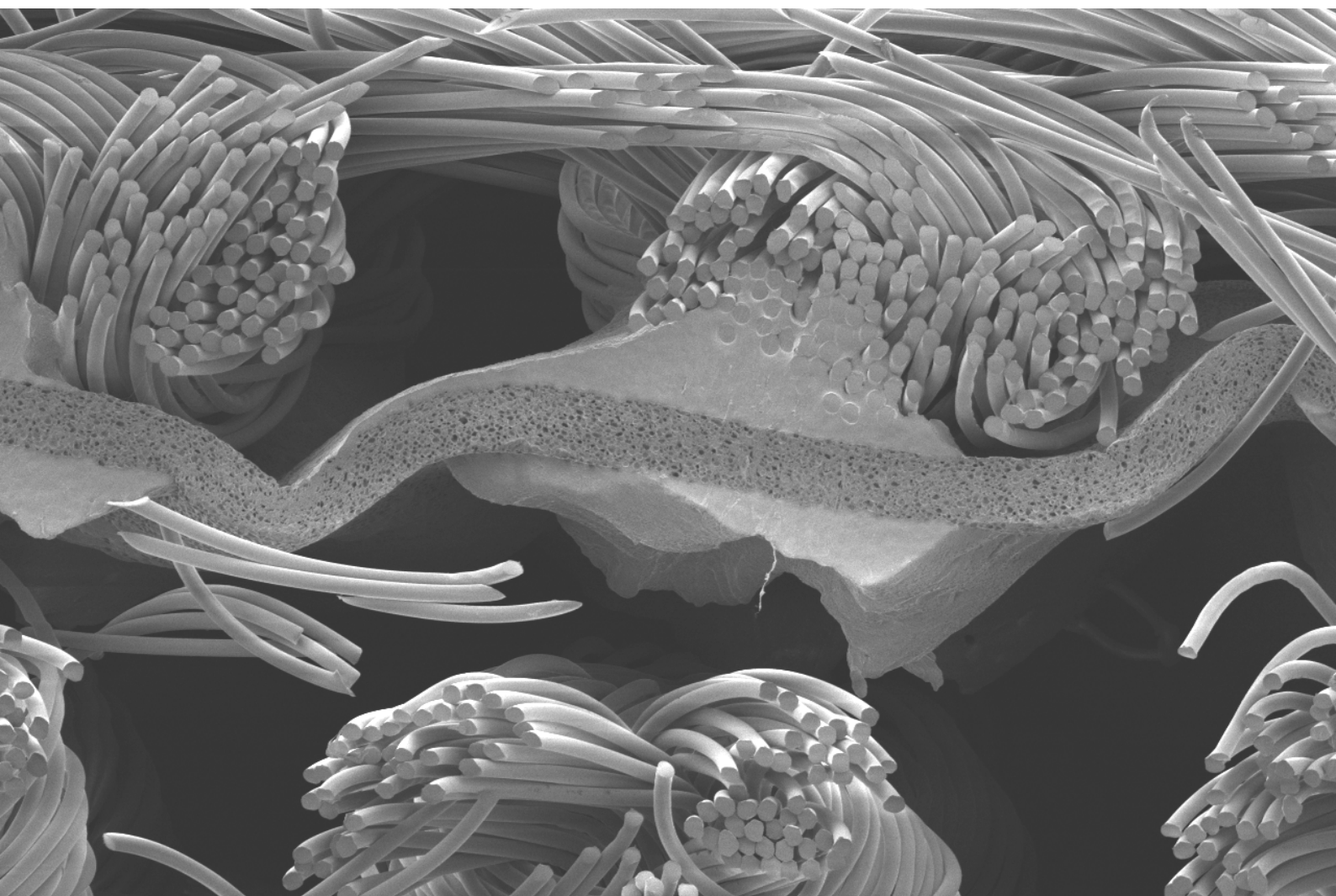
INFO



Centexbel-VKC INFO

2019-09

-- Expertises et Recherche --





Verantwoordelijke uitgever | Éditeur responsable: Jan Laperre, directeur generaal

Redactiecomité | Comité de rédaction: Jan Laperre, Stijn Devaere, Eline Robin

Tekstredactie en lay-out | Rédaction et mise en pages: Eline Robin

Fotografie | Photographie: Marc Van Hove

© Centexbel-VKC 2019

Disclaimer:

Centexbel-VKC streeft naar correcte en actuele informatie, maar kan niet garanderen dat de informatie juist is op het moment waarop zij wordt ontvangen, of dat de informatie na verloop van tijd nog steeds juist is. Daarom kunt u aan de informatie op deze pagina's geen rechten ontleen en aanvaardt Centexbel-VKC geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden en/of gedateerde informatie.

Centexbel-VKC vise à vous fournir des informations correctes et actuelles mais ne peut nullement garantir que ces informations le soient toujours au moment où elles sont réceptionnées ni ultérieurement. Vous ne pouvez dès lors revendiquer vos droits sur ces pages et Centexbel-VKC ne peut être tenu responsable des dommages subis à cause d'informations imprécises et/ou obsolètes.

CENTEXBEL-VKC

GENT | Technologiepark 70 | BE-9052 Gent | Belgium | +32(0)9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK | E. Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk | Belgium | +32(0)56 29 27 00 | info@vkc.be

GRÂCE-HOLLOGNE | Rue du Travail 5 | BE-4460 Grâce-Hollogne | Belgium | +32(0)4 296 82 00 | g-h@centexbel.be

www.centexbel.be

Centexbel Grâce-Hollogne: Expertise, recherche et plateforme technologique

Nous avons le plaisir de vous présenter quelques activités de recherche ayant lieu dans notre département à Grâce-Hollogne. Les chercheurs et techniciens travaillant dans nos labos wallons poursuivent deux axes de recherche principaux, notamment les textiles techniques et composites - sous la direction de Bernard Paquet - et les textiles pour des applications médicales et hygiéniques - sous la direction d'Olivier Jolois qui mène également la recherche relative au recyclage et à la chimie. Ces compétences sont concrétisées chaque jour par une équipe de collaborateurs passionnés travaillant sur la plateforme de technologies textiles et dans les différents labos performants accrédités selon BELAC ISO/IEC 17025 où ils effectuent des analyses microbiologiques, chimiques et physiques.

Bernard Paquet - bp@centexbel.be | Oliver Jolois - oj@centexbel.be

Nos compétences

Textiles Techniques et Composites

- matériaux composites
- matériaux de haute ténacité
- matériaux biosourcés
- textiles fonctionnalisés, capteurs intégrés, e-textiles

Textiles pour des applications médicales et hygiéniques

- matériaux biocompatibles
- nanofibres
- méthodes de tests microbiologiques
- analyses ADN
- textiles intelligents pour surveiller les conditions de santé

Recyclage textile et chimie

Les projets techniques et scientifiques sont menés par un staff de chercheurs et de techniciens multidisciplinaires

Notre mission est de résoudre, de créer, d'inspirer et de vous connecter. Nous sommes à l'écoute de l'industrie pour développer l'innovation technologique dans le domaine des matériaux innovants et des méthodes d'analyse avancées et pour contribuer ainsi à l'économie circulaire.

Ouvert à toute initiative pour faire avancer la technologie, Centexbel Grâce-Hollogne vous aide à la mise sur pied de votre projet et vous supporte tout au long, dès la préparation et l'introduction de votre dossier jusqu'à l'obtention de résultats probants. Nous vous guidons aussi pour choisir le financement public qui convient au mieux à vos ambitions technologiques et économiques.



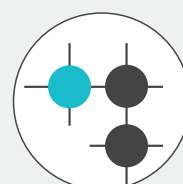
SOLVE



CREATE



INSPIRE



CONNECT

R&D : nouveaux projets

Nous vous présentons quatre nouveaux projets de recherche collectifs que nos collaborateurs scientifiques viennent de démarrer au cours de 2019. Nous supportons également les sociétés dans des projets privés de support scientifique et technique avec ou sans financement public. La Région Wallonne prévoit des aides comme les Chèques-Entreprises ou l'organisation d'appels de projets dans le cadre des Pôles, BEL-SME et CWALITY afin de soutenir les sociétés dans leurs activités d'innovation.

Projet	Type de projet	Financement	Durée	Description
COBRACOMP	Interreg NWE	European Regional Development Fund (ERDF)	2019-2023	Développement d'un nouveau procédé pour un renfort amélioré de composites https://www.centexbel.be/fr/projets/cobracomp
ECOPUR	Pôle Greenwin	Plan Marshall	2019-2022	Développement d'une solution durable pour un processus de revêtement https://www.centexbel.be/fr/projets/ecopur
PN Mattress Clean	Étude de pré-normalisation	SPF Economie	2019-2021	Évaluation de l'effet du nettoyage sur les couverts à matelas médicaux https://www.centexbel.be/fr/projets/pn-mattress-clean
PN DNA	Étude de pré-normalisation	SPF Economie	2019-2021	Identification par PCR de fibres naturelles (coton, chanvre, lin, laine) https://www.centexbel.be/fr/projets/pn-dna



COBRACOMP

BRAIDED TEXTILES TO IMPROVE THE COMPETITIVENESS OF COMPOSITE MATERIALS INDUSTRY IN NORTH-WEST EUROPE

The NWE zone is a key region for the global value chain of composite materials. It concentrates nearly 2,500 composite parts manufacturing companies, in majority SMEs employing nearly 25,000 people.

The demand for composites materials is growing rapidly (5% per year) and shifting to large series parts. The composite materials industry in NWE suffers from a lack of competitiveness and is subject to competition with companies from low-cost countries. The risk is the sharp reduction or even the disappearance of companies and jobs related to the manufacture of composite parts in NWE. Nevertheless, it is possible to reverse the trend by strengthening the competitiveness of companies, allowing them to innovate through rapid, automated and repeatable textile manufacturing processes.

It is necessary to innovate on the methods of implementation of textile reinforcements.

The COBRACOMP project will strengthen the competitiveness of 80 SMEs in the value chain of production of composite materials. This will be possible thanks to the increase of TRL from 4 to 7 of textile processes for composite materials reinforcement said high performance automatic braiding allowing the efficient manufacturing of parts. A pilot braiding machine will be developed to manufacture two innovative textile braid architectures, as well as digital simulation and part design tools.

The creation of a transnational network on the theme of composite materials using braids will help to disseminate information to all project targets. This network will also help sustain the use of project results after its completion

January 2019 - December 2022 | EU FUNDING : € 2.12 m | TOTAL BUDGET: € 3.54 m

More information: <https://www.centexbel.be/fr/projets/cobracomp>

EcoPUR

Polyuréthane écologique pour application de revêtements sur textile

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

A l'heure actuelle, le procédé de fabrication de ces 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 répondant aux cahiers des charges les plus élevés en utilisant des techniques respectueuses des travailleurs et des utilisateurs.

La connaissance sur les nouvelles formulations et technologies sans COV et la validation faite dans le secteur hospitalier permettra dans un second temps aux partenaires de se déployer sur de nouveaux marchés.

Plus d'informations: <https://www.centexbel.be/fr/projets/ecopur>



Études de prénormalisation

Centexbel vient de lancer deux études de prénormalisation, financées par le Service Public Fédéral Economie. Les études de prénormalisation permettent d'acquérir les bases scientifiques et techniques nécessaires pour l'élaboration de normes pertinentes. Les normes élaborées sur ces bases, et en particulier les normes de performance, permettent d'accroître l'innovation et la compétitivité des entreprises.



1) PN-MATTRESS-CLEAN

Nouvelle Méthode pour évaluer l'effet du nettoyage sur les couils à matelas médicaux

L'objectif général du projet est le développement d'une méthode qui permettra de mesurer l'effet du nettoyage sur différents couils à matelas, et ce dans le domaine médical. À la base de cet objectif se trouve la nécessité d'avoir une méthode standard pouvant être utilisée par tous et permettant ainsi une comparaison efficace et objective entre les différents produits mis sur le marché, ce qui ne pourra être que bénéfice pour les utilisateurs de ces produits.

Dans ce projet de recherche, nous proposons de développer un appareil permettant de réaliser des nettoyages successifs sur les couils à matelas et également une méthode adaptée pour mesurer l'effet de ces nettoyages répétitifs sur les couils à matelas et de ce fait de pouvoir donner un indice de résistance suivant le nombre de cycles effectué, ainsi que suivant le type de produit nettoyant utilisé. Avec le développement de cet appareil, nous créerons une méthode standardisée de test.

Cette nouvelle méthode pourra faire partie de la nouvelle norme qui est, pour l'instant, en rédaction et à laquelle nous participons activement!

Plus d'informations: <https://www.centexbel.be/fr/projets/pn-mattress-clean>

2) PN-DNA

L'objectif général du projet est le développement d'une méthode qui permettrait d'identifier si et dans quelle mesure des fibres de coton génétiquement modifié sont présentes dans un textile.

Dans un deuxième temps, nous souhaiterions également identifier d'autres fibres naturelles telles que le lin, le chanvre et la laine. À la base de cet objectif se trouve la nécessité, pour notre industrie, de disposer d'une méthode fiable qui permettrait la transparence et la détection de fraudes.

Les méthodes classiques ne permettent pas la distinction entre coton classique et coton génétiquement modifié vu que la différence se trouve au niveau de l'ADN de la fibre. Ces mêmes méthodes (microscopie) ne permettent pas de faire d'une manière fiable la distinction entre lin et chanvre. Par contre, les méthodes basées sur la technique PCR ont déjà prouvé leur valeur pour distinguer le contenu de la laine, cashemire et yak et leurs mélanges.

Le manque de méthode fiable ouvre la porte à de nombreuses fraudes. Effectivement sans une telle méthode, il est facile de vendre le coton génétiquement modifié comme du coton classique ou même du coton organique. La même problématique se pose pour le lin et le chanvre. Il est très séduisant de vendre du chanvre, beaucoup moins cher que le lin, comme étant du lin. Notre industrie linéaire est confrontée de plus en plus avec cette problématique.

Dans ce dossier nous proposons d'étudier cette problématique à l'aide de la technique de détection par PCR (Polymerase Chain Reaction) qui permet de détecter de manière très spécifique des séquences d'ADN particulières. Cette mise en évidence comprendra 2 étapes :

1. l'extraction d'ADN total à partir de prélèvements végétaux et de textile fini
2. l'amplification par PCR de séquences « spécifiques » révélant la présence des espèces d'intérêt au sein de ces prélèvements.

Ce travail sera réalisé dans le but d'établir une norme européenne (référence) pour l'identification du coton génétiquement modifié et des différentes espèces végétales et animales au sein de fibres textiles.

Plus d'informations: <https://www.centexbel.be/fr/projets/pn-dn>

Nouvel équipement

PCR CFX96 – BioRad

pour l'amplification de séquences d'ADN spécifiques

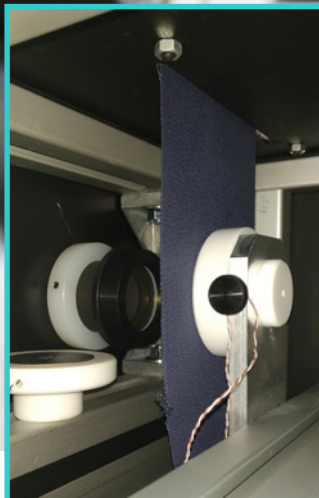
Cet appareil que nous utilisons dans le cadre de l'étude de prénormalisation PN-DNA (voir ci-dessus) nous permet de déterminer de manière très précise l'origine biologique de fibres naturelles et de contrôler si une fibre (de coton) présente dans un textile a été génétiquement modifiée ou non.

LE PRINCIPE : L'amplification en chaîne par polymérase ou réaction en chaîne par polymérase (PCR) est une méthode de biologie moléculaire d'amplification génique *in vitro*. Elle permet de dupliquer en grand nombre une séquence d'ADN ou d'ARN connue, à partir d'une faible quantité d'acide nucléique et d'amorces spécifiques pour obtenir une quantité suffisante pour effectuer un examen.

DÉTAIL INTÉRESSANT : Cette méthode est aussi utilisée en recherche criminalistique pour établir le lien entre par exemple un meurtre et son auteur à partir d'une trace d'ADN minuscule retrouvée sur la scène du crime.



Centexbel a développé une nouvelle méthode pour évaluer la résistance d'un vêtement de protection contre les arcs électriques



Au sein de leur travail quotidien, les électriciens sont amenés à travailler dans des sous-stations «basse tension» où les tensions électriques peuvent néanmoins atteindre 5000 Volts. Au risque local d'électrocution par contact s'ajoute un risque « à distance » qui est celui d'une brûlure lorsqu'un arc électrique spontané apparaît entre deux points de potentiels électriques différents. Cet arc dégage une énergie gigantesque essentiellement transmise sous forme de rayonnement dans toutes les directions. Un vêtement textile classique se verra embrasé de suite, un vêtement de protection inadéquat pourrait ne pas se détériorer mais néanmoins laisser passer une quantité de la chaleur suffisante pour brûler la peau du porteur.

Des normes internationales pour analyser le comportement des vêtements face aux arcs électriques existent; elles nécessitent cependant la création d'un arc électrique réel avec toute sa puissance et les effets secondaires comme la production de fumées. De plus, l'aspect aléatoire (chaotique) de l'arc impose de réitérer le test de nombreuses fois. Les coûts d'exécutions du test sont donc importants.

Lors de la mise au point de vêtements de protection, l'industriel producteur textile est désireux de comparer différentes solutions sans devoir recourir à chaque fois à une méthode « grandeur nature ». Le but de ce projet est de développer une nouvelle méthode d'évaluation de la protection apportée par les vêtements face aux arcs électriques qui serait moins onéreuse mais tout aussi représentative: moins d'énergie totale, moins d'espace pour le test, moins d'effets secondaires.

Centexbel a développé une méthode sur base de faisceaux laser, reproductible et facile à mettre en œuvre. Une bonne corrélation avec le standard existant a été démontrée ainsi qu'une grande fiabilité de répétitivité.

Plus d'informations: <https://www.centexbel.be/fr/projets/pn-atpv>

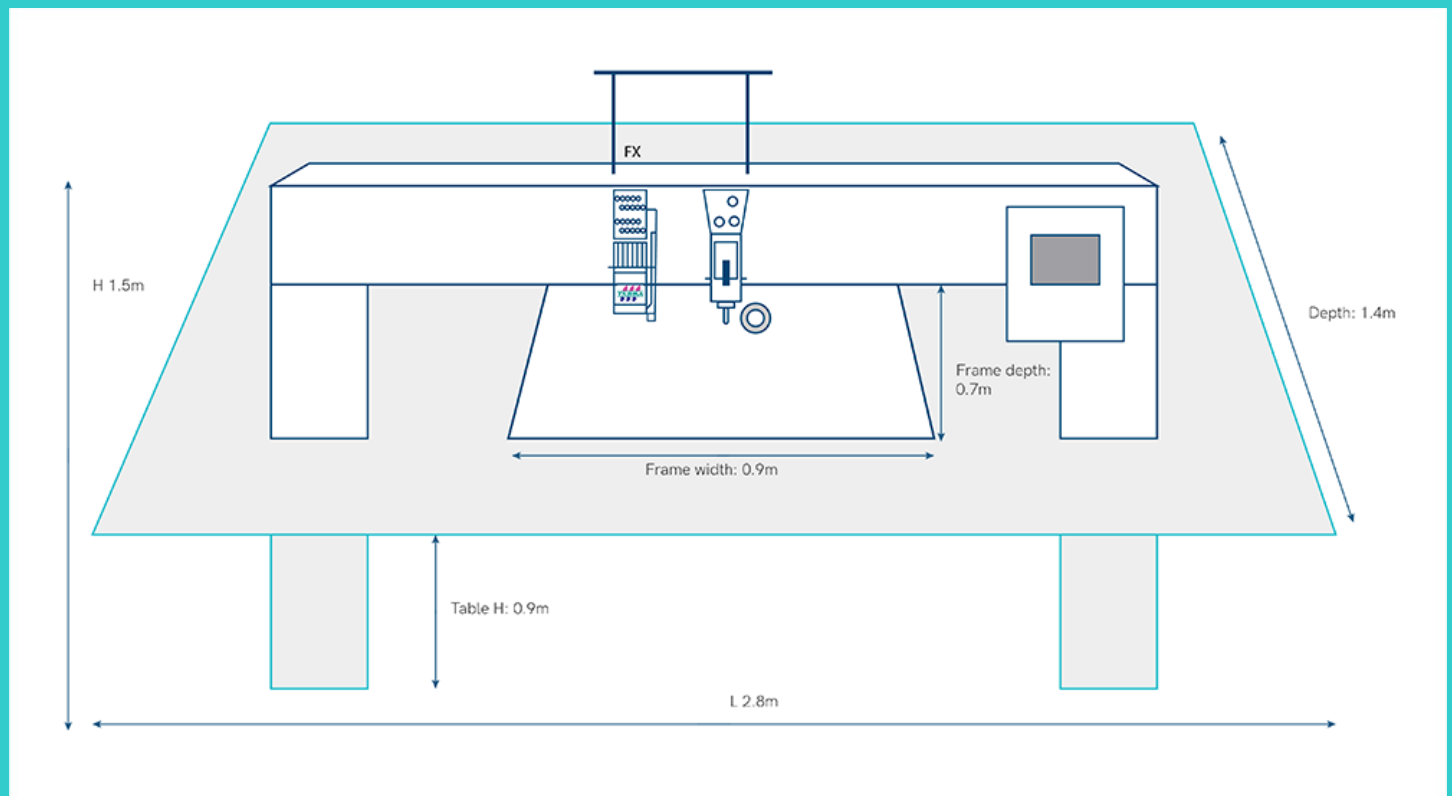
Machine à broder à double têtes

La plateforme textile et composites à Grâce-Hollogne a été élargie par une machine à broder multi-têtes, équipée d'une tête de dépose de fil multi-directionnelle qui permet de créer des structures pour la réalisation de fonctionnalités complexes à intégrer au textile.

Le procédé de broderie permet la dépose de fibres suivant toutes les directions et donc d'adapter les caractéristiques d'un renfort aux exigences d'une application spécifique.

Procédé de broderie

- liberté de design pour créer des structures textiles spéciales grâce à la dépose de toutes sortes de filaments, de toutes sortes de matériaux suivant toutes les directions
- conception de capteurs intégrés dans le textiles quasiment sans limites de forme
- conception de structures de renfort complexes pour composites





Détail de la machine

Des emballages plastiques durables !



Wienerberger récompensé du tout premier prix de l'emballage durable décerné par Ufemat

En octobre dernier, Ufemat, l'Union Européenne des Fédérations Nationales des Négociants en Matériaux de Construction, a décerné son premier Packaging Award. Celui-ci a été attribué à une housse rétractable circulaire innovante, développée par un partenariat pluridisciplinaire au sein duquel Wienerberger a joué un rôle actif.

Source <https://www.wienerberger.be/fr/durabilite/mises-a-jour/wienerberger-remporte-prix-emballage-Ufemat.html>

L'innovation, moteur pour plus de durabilité

La housse rétractable circulaire récompensée constitue un développement unique dans le secteur de la construction. Elle est constituée pour moitié de plastique recyclé mais possède toutes les qualités requises pour l'application et le transport auxquels elle est destinée. Elle représente dès lors un sérieux coup de boost à la durabilité dans ce segment des emballages pour matériaux de construction. Rien qu'en Belgique, 40.000 tonnes de matériaux d'emballage sont utilisés par an. Au niveau européen, on dépasse les 500.000 tonnes. De plus, des études sont actuellement en cours sur la possibilité de produire des housses étirables circulaires, des films étirables et d'autres emballages. Cela pourra naturellement stimuler fortement l'impact potentiel.

L'award

Par le biais du Packaging Award, Ufemat souhaite attirer l'attention sur les 'best practices' en matière de solutions d'emballage durables et circulaires pour les produits de construction. Les fédérations nationales pouvaient introduire librement des solutions pour participer au concours. L'assemblée générale d'Ufemat, avec le soutien technique de Valipac, a sélectionné parmi les projets soumis une liste réduite dans laquelle a été désigné le lauréat à la mi-octobre, durant le 61ème congrès d'Ufemat à Montreux en Suisse. Lors du sprint final, la housse rétractable de Wienerberger et ses partenaires a devancé un projet espagnol de recyclage des déchets de polystyrène provenant de panneaux isolants ainsi qu'une initiative britannique visant à rendre circulaires les composants des matériaux utilisés pour les douches et à réduire la quantité d'emballages.



Critères stricts

Pour attribuer le Packaging Award, Ufemat a appliqué des critères stricts, pour lesquels quatre aspects ont été minutieusement étudiés. Le premier concernait la prédisposition au recyclage. Le matériau d'emballage a-t-il été conçu de manière à pouvoir être recyclé facilement? Les housses rétractables ne doivent par exemple pas comporter trop d'impressions et l'emballage doit être facile à vider. Second critère: la circularité. L'emballage est-il réutilisable? Contient-il des matières recyclées? Des initiatives sont-elles prises pour stimuler la part de matières recyclées ou la demande de recyclage? Troisièmement, les déchets doivent être limités. Quels efforts ont été consentis pour rejeter le matériau d'emballage non-nécessaire dans la chaîne de production? Un système est-il disponible pour à nouveau facilement collecter le matériau utilisé a posteriori? Enfin, l'aspect innovant a également été étudié. Des méthodes intelligentes ont-elles été développées pour parvenir à une solution non-évidente à la problématique de la durabilité? L'innovation a-t-elle fait l'objet de demandes de brevets?

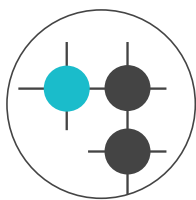
Connaissances et recherches communes

Pour développer la housse rétractable ont été fusionnées de très nombreuses connaissances et recherches, coordonnées par Valipac. Les premières bases ont été jetées dans le cadre du projet Clean Site Circular qui, initialement, visait surtout la collecte des emballages plastiques sur les chantiers de construction. Les recherches sur les possibilités de réemploi se sont intensifiées notamment parce que les exportations de déchets plastiques vers la Chine ne sont plus possibles depuis 2017. Pour élaborer les housses rétractables circulaires, le Groupe MorssinkhofRymoplast, spécialisé dans le recyclage des matières plastiques, a collaboré étroitement avec Total Polymers qui a mené des recherches sur un 'booster' spécial qui a été mélangé avec le plastique recyclé jusqu'à obtention de la recette appropriée pour parvenir aux spécifications requises. Wienerberger a établi les spécifications pour la housse rétractable et a procédé à des essais à Beerse pour évaluer l'impact potentiel de l'emballage sur les briques de parement ainsi que ses performances durant le transport. La production proprement dite des housses rétractables a été confiée à Oerlemans Plastic.

Enfin, cette initiative a bénéficié du soutien de FEMA, la fédération belge des négociants professionnels en matériaux de construction, ainsi que de Go4circle, la fédération belge des entreprises actives dans le traitement et le recyclage des déchets.



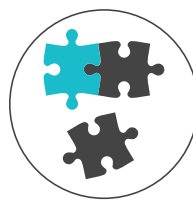
CREATE



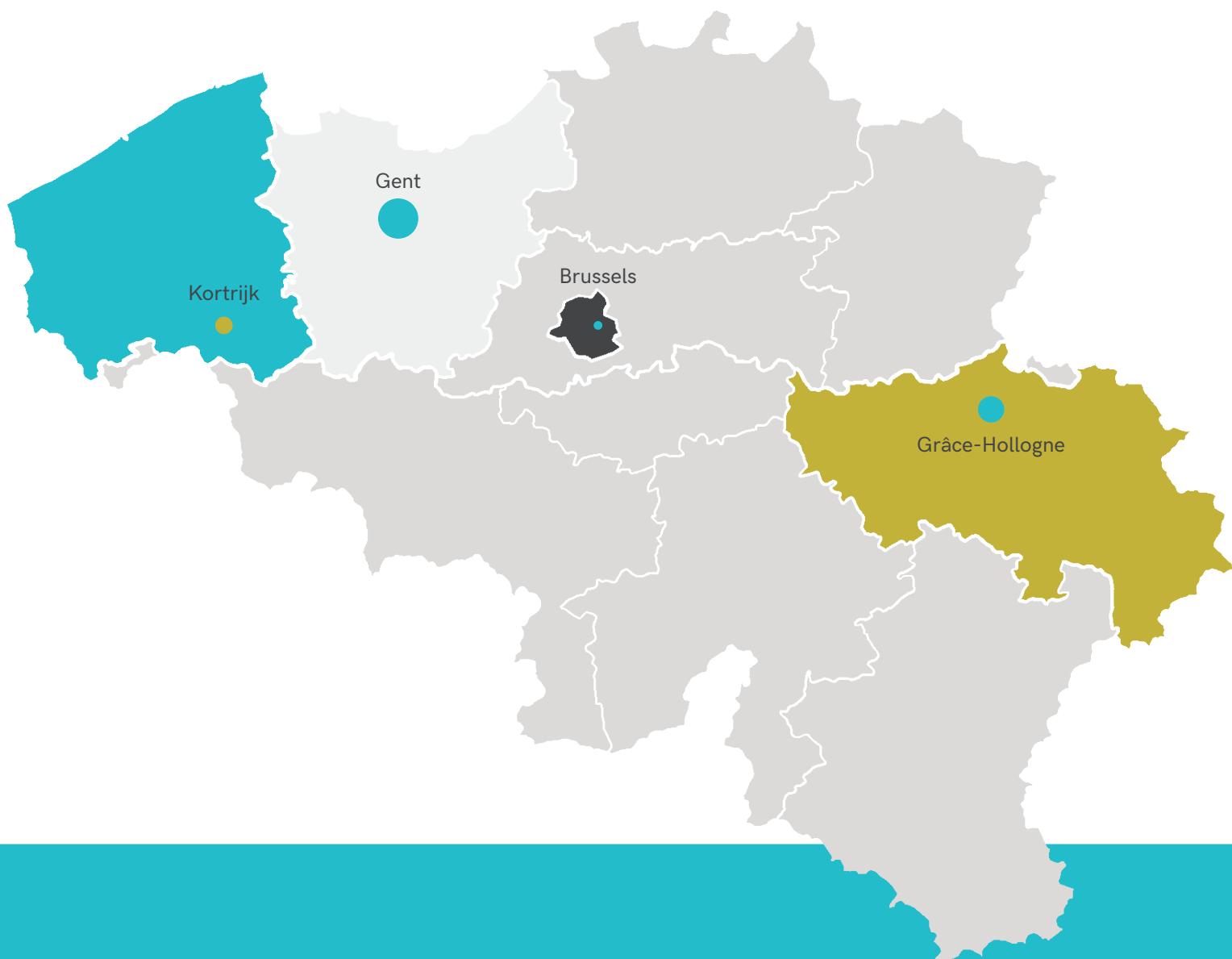
CONNECT



INSPIRE



SOLVE



Centexbel-VKC

GENT | Technologiepark 70 | BE-9052 Gent | +32 9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK | E. Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk | +32 56 29 27 00 | kortrijk@centexbel.be

GRÂCE-HOLLOGNE | Rue du Travail 5 | BE-4460 Grâce-Hollogne | +32 4 296 82 00 | g-h@centexbel.be

www.centexbel.be