

IMPACT

REPORT



INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats d'un des parcours d'innovation réalisés par les équipes du projet européen Interreg Wonderful.stream (2020-2023). Dans le cadre de ce dernier, sept partenaires de l'Euregio Meuse-Rhin ont mis en commun leurs connaissances, leurs forces et leurs ressources pour aider conjointement les petites et moyennes entreprises à effectuer la transition vers une économie circulaire.

Wonderful.stream offre gratuitement aux entreprises des conseils et un accompagnement liés à la valorisation de leurs flux résiduels ; initie et facilite également la cocréation de solutions circulaires avec des experts en technologie, en design et en développement commercial dans le cadre de parcours d'innovation.

Ce rapport se concentre sur les résultats du parcours d'innovation de l'entreprise 3B Fibreglass.



ÉQUIPE PROJET

DESIGN

Michaël Verleyen (iol Strategic Design)

DÉVELOPPEMENT COMMERCIAL

Pauline Pötgens et François Gilbert (EKLO)

COORDINATION

Zoé Drion et Sara Boxus (Wallonie Design)

Pauline Pötgens (EKLO)

3B FIBREGLASS

Implantée en Belgique, Norvège et Inde, la société 3B Fibreglass est l'un des principaux fabricants de solutions en fibres de verre pour le renforcement des polymères thermoplastiques et thermodurcissables. Les produits sont conçus et optimisés pour servir l'industrie automobile, l'industrie éolienne et pour être incorporés dans des composites performants.

L'entreprise a pour objectif de revaloriser les déchets de fibres de verre générés lors de la production. L'usine de Battice (Belgique), concernée par le parcours d'innovation, produit annuellement 115 000 tonnes de fibres de verre. 3B Fibreglass se positionne dans des secteurs qui exigent des fibres de qualité irréprochable et lorsque les produits ne répondent pas parfaitement aux normes, ils sont écartés du processus de fabrication. Les déchets ainsi générés représentent un peu moins de 10% de la production de l'entreprise, soit 7 000 à 12 000 tonnes par an.

La prise en charge de ces déchets pour les enfouir dans le sol engendre des coûts considérables pour 3B Fibreglass ainsi qu'un impact environnemental non négligeable. Par ailleurs, il n'y aura bientôt plus de place disponible pour l'enfouissement.

Consciente de cette problématique et souhaitant s'inscrire dans une logique circulaire, l'entreprise a créé un groupe de travail en interne pour chercher des solutions de recyclage des fibres déclassées.



Aujourd'hui, 3B Fibreglass a déjà identifié une filière valorisation pour ces déchets : la briqueterie. Un partenariat a été mis en place avec une entreprise du secteur des matériaux de construction, qui évacue les déchets contre rémunération, les broie en interne et les intègre dans ses produits en substitution, entre autres, à la silice.



Le projet Wanderful.stream représente, d'une part, l'opportunité pour 3B Fibreglass d'identifier d'autres pistes de valorisation pour ce gisement afin de ne pas être dépendant d'un seul et unique partenaire.

D'autre part, bien que 3B Fibreglass effectue de manière continue un travail important sur la réduction du volume de fibres déclassées, il est nécessaire de trouver des applications qui permettent de valoriser les quantités importantes de déchets générées qui ne pourront plus être enfouies à moyen terme.

Dans la recherche d'applications et de partenaires, le défi sera de composer avec les spécificités du gisement à valoriser : ces fibres ont un taux d'humidité élevé et des dimensions variables. En effet, en plus de la logistique liée à leur transport, la transformation et le séchage de ces déchets peuvent donc être indispensables pour valoriser ceux-ci. Ces opérations sont coûteuses et contrebalanceront la valeur ajoutée des applications, réduisant de ce fait le nombre de solutions possibles.

115 000 tonnes

L'usine de Battice, concernée par ce parcours d'innovation, produit annuellement 115 000 tonnes de fibres de verre.



De plus, en raison de la similarité du gisement avec les fibres de haute qualité commercialisées par 3B Fibreglass et dont l'utilisation est plus aisée, l'équipe projet devra trouver des applications compétitives pour ces déchets de fibres.

Malgré ces contraintes, le potentiel de valorisation du gisement de l'entreprise est intéressant en raison de ses caractéristiques, notamment de renforcement, similaires à des fibres commerciales. L'importance du flux disponible peut également être vue comme un atout dans le cas d'une application à grande échelle. Enfin, selon les transformations envisagées, ces déchets peuvent devenir une ressource bon marché pour de potentiels partenaires.

www.3b-fibreglass.com



ENJEUX

- 01.** Diversifier les risques liés à la dépendance à un seul partenaire
- 02.** Valoriser un volume de gisement conséquent
- 03.** Composer avec les caractéristiques contraignantes du gisement
- 04.** Trouver des applications compétitives par rapport à l'usage de fibres commerciales

PROCESSUS D'INNOVATION

ÉTAPE 1

Identification des pistes de valorisation

Sur base des informations existantes et d'une revue de la littérature, une cartographie des applications possibles a été réalisée. Trois pistes ont été dégagées pour être investiguées dans le cadre du parcours d'innovation :

01. INTÉGRATION DU GISEMENT DANS LE PROCESSUS DE MOULAGE PAR COMPRESSION

Le moulage par compression est un processus de formage où la matière première est placée dans un moule chauffé et comprimé pour obtenir la forme désirée. Cependant, l'utilisation de matières premières vierges dans le mélange destiné à être moulé peut être coûteuse et avoir un impact environnemental important. L'équipe projet a décidé d'investiguer la possibilité d'utiliser les déchets de fibres de verre pour remplacer des matières vierges ayant un rôle similaire.

02. ÉTUDE DES PROPRIÉTÉS NON-INFLAMMABLES DES FIBRES

Les fibres de verre ont une forte résistance au feu, ce qui les rend potentiellement utiles dans des applications de retardement de flammes, telles que la fabrication de produits retardateurs de flammes et la projection de fibres pour éteindre les incendies de véhicules électriques. Ce type d'applications permettrait peut-être de ne pas devoir sécher les déchets de fibres et d'éviter les coûts liés à cette opération.

03. INTÉGRATION DU GISEMENT DANS LA FABRICATION DE GRANULATS

Les fibres pourraient être utilisées pour fabriquer des granulats de verre cellulaires destinés à isoler et drainer les fondations dans le secteur de la construction. 3B Fibreglass avait déjà investigué cette piste il y a quelques années mais la composition des déchets de fibres ne permettait pas à ceux-ci d'être utilisés pour produire des granulats. Aujourd'hui, les processus de transformation ayant évolué, il est intéressant de vérifier si le constat a changé.

ÉTAPE 2

Étude du potentiel d'application des fibres lié à leurs propriétés non-inflammables

L'équipe projet a consulté des experts afin d'établir l'intérêt de l'utilisation de fibres de verre dans ce secteur. L'avantage présumé de l'utilisation du gisement de 3B Fibreglass serait de réduire la quantité de matières vierges nécessaire pour ces types de produits.

ÉTAPE 3

Recherche de partenaires

L'équipe projet a sondé l'intérêt de sociétés qui réalisent du moulage par compression ou qui produisent des granulats de verre afin de trouver un potentiel partenaire prêt à tester l'utilisation des déchets de fibres.

RÉSULTATS

À ce jour, les informations acquises dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

Moulage par compression

Les recherches ont montré que l'intégration de fibres de verre dans la technique du moulage par compression était plausible. Trois entreprises ont émis un intérêt à tester l'usage du gisement de 3B Fibreglass.

Cette solution de valorisation impliquerait de trier le gisement de 3B Fibreglass et de transformer les fibres afin d'obtenir un produit plus constant pouvant rentrer dans le processus d'un partenaire.

Il s'est avéré que plusieurs des entreprises contactées pour envisager un éventuel partenariat se soient montrées plus intéressées par le produit fini de l'entreprise plutôt que par les flux résiduels. Les entreprises utilisant des fibres de verre veulent en effet s'assurer d'employer un produit aux caractéristiques bien précises.

Granulats de verre organiques

3B Fibreglass consulte actuellement son potentiel partenaire pour évaluer la faisabilité technique de cette solution. Dans le cas où la faisabilité serait avérée, cette solution serait idéale car elle ne nécessiterait a priori pas de transformation importante du flux qui serait refondu dans le cadre des activités usuelles de l'entreprise-partenaire.

Applications liées aux propriétés non-inflammables

La consultation d'experts a permis d'écarter l'utilisation des fibres dans des applications anti-feu.

En effet, les fibres de verre sont trop lourdes pour certaines applications telles que le flochage ignifuge.

Dans d'autres cas, comme pour la projection de fibres sur les véhicules en feu, les applications ne permettraient pas d'écouler des volumes suffisants de fibres.

Enfin, le coût de la transformation des déchets nécessaire pour d'autres valorisations est jugé trop important. C'est le cas notamment pour l'intégration des déchets de fibres dans la composition des retardateurs de flamme comme produit de remplissage.

CONCLUSION

Ce projet a pour objectif d'explorer plusieurs valorisations possibles pour le gisement de déchets de fibres de 3B Fibreglass afin d'aider la société dans la mise en place de solutions pour gérer ce flux à l'avenir comme une ressource.

Le projet a permis d'infirmer l'hypothèse d'utilisation du gisement de déchets de fibres dans des produits de retardateurs de flamme pour des raisons techniques et financières.

L'utilisation des fibres pour le moulage par compression présente par contre un intérêt et des tests sont désormais nécessaires pour confirmer la faisabilité de cette application.

La possibilité de refondre les déchets de fibres pour la production de granulats doit toujours être investiguée.

Le principal obstacle rencontré dans ce projet est de trouver un partenaire qui soit prêt à utiliser les déchets de fibres au lieu des fibres commerciales plus faciles à implémenter dans un processus.

À COURT TERME

- Évaluation de la faisabilité technique de l'utilisation des déchets de fibres pour la production de granulats de verre organiques.
- Sondage de l'intérêt de l'entreprise de moulage par compression pour réaliser des premiers tests avec le gisement.

À MOYEN TERME

- Réalisation de tests chez les potentiels partenaires pour les applications en granulats ou de produits moulés.
- Étude de faisabilité de la gestion des déchets de fibres en interne.

OBJECTIFS ULTÉRIEURS

- Mise en place de la gestion des déchets de fibres en interne.
- Mise en place de partenariat(s) en implémentant la logistique de transport et de transformation des déchets de fibres.
- Potentielles démarches de sortie de statut de déchets ou reconnaissance des sous-produits.

Interreg

Euregio Meuse-Rhine

European Regional Development Fund



Interreg EMR transcends borders by enabling collaboration between regional areas in different countries. We are investing in projects on innovation, the economy, social inclusion and training, and territorial cohesion. By encouraging cross-border collaboration, we strengthen the economic and social fabric in the border region between Belgium, Germany, and the Netherlands.

DISCLAIMER

The source material of this report is made available under the conditions of the Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0)



CONTACT INFO

info@wonderful.stream
www.wonderful.stream



In cooperation with:



With the support of:

