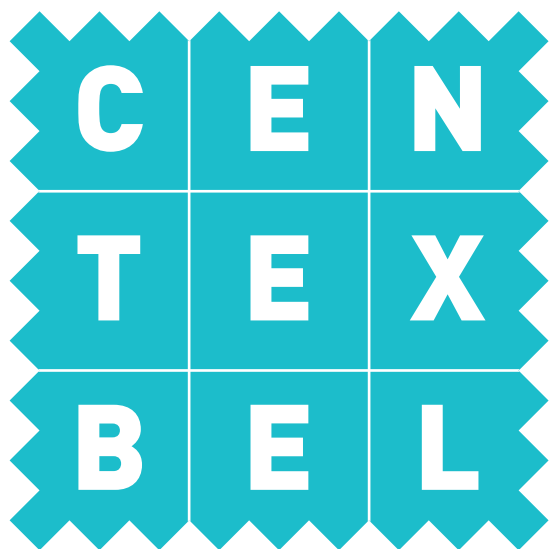


INFO

Nieuwsbrief voor de textiel- en kunststofverwerkende industrie | Newsletter pour l'industrie textile et plasturgique



Recyclage





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 2018

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 7 | 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

Halte au "business-as-usual" ?

Dans leur rapport intitulé 'Halte à la croissance ?', des scientifiques du Club de Rome¹ prédisaient en 1972 un scénario catastrophe : l'ambition soutenue de croissance économique et de prospérité matérielle conduirait tôt ou tard à un effondrement total de notre société. Ils en étaient arrivés à cette conclusion sur base d'une extrapolation de données jusqu'en 1970 relatives à l'économie, l'industrialisation, la démographie, la nourriture et la pollution, en partant du principe que personne n'interviendrait : le scénario dénommé 'business-as-usual'. Certains critiques ont estimé que ce scénario ne se produirait jamais, et en 2002, le rapport fut même relégué dans 'la poubelle de l'histoire'. Toutefois, des chercheurs australiens de l'Université de Melbourne (sous la direction de Graham Turner) ont démontré en 2014 que les prédictions reprises dans le rapport étaient extrêmement précises.

Jusqu'en 2010, il est frappant de constater que les données sont en ligne avec les prédictions reprises dans le rapport. En outre, notre société actuelle subit déjà les conséquences esquissées dans le rapport : les ressources naturelles sont épuisées à un rythme effréné, la croissance démographique est particulièrement rapide, la pollution augmente,... Niveau de vie comparable à celui de 1900. Le rapport prévoyait qu'en raison de cette croissance soutenue et de la demande croissante en matière de prospérité matérielle, les matières premières se raréfieraient, ce qui conduirait à un effondrement de la production industrielle dès 2015.

Dès que cela se produira, une réaction en chaîne s'enclenchera d'après le rapport, entraînant une baisse de la production alimentaire et une hausse des prix. En conséquence, il sera nécessaire de faire des économies au niveau des soins de santé et de l'enseignement, ce qui engendrera une augmentation du taux de mortalité. De ce fait, la population mondiale diminuerait fortement d'un demi-milliard par décennie environ. Au final, le niveau de vie retomberait à un niveau comparable à celui de 1900. **D'après l'étude des scientifiques australiens, la crise économique et financière de 2007 - 2008, l'instabilité des prix des denrées alimentaires et le changement climatique sont les premiers présages de l'effondrement de notre société.**

'Toutefois, notre étude ne démontre pas que cet effondrement est une certitude', signalent les chercheurs au journal britannique The Guardian². A tout moment, de nouveaux développements peuvent apparaître qui influenceront ou modifieront l'issue des prédictions ou les pouvoirs publics peuvent passer à l'action au niveau mondial. 'Toutefois, nos découvertes devraient permettre de donner l'alerte. Il semble impossible que l'ambition d'une croissance continue puisse se poursuivre sans provoquer simultanément de sérieux effets négatifs.'

Que fait l'Europe ?

Début 2018, l'UE³ a proposé le package intitulé économie circulaire, qui fixe de nouveaux objectifs juridiquement contraignants concernant le recyclage des déchets et la réduction de la mise en décharge des déchets en fixant des échéances spécifiques.

- un objectif européen commun de recycler au moins 55% des déchets municipaux d'ici 2025 (cet objectif passera à 60% d'ici 2030 et à 65% d'ici 2035);
- un objectif européen commun de recycler 65% des déchets d'emballages d'ici 2025 (et 70% d'ici 2030) associé à des objectifs distincts pour des matériaux spécifiques :

Matériau	d'ici 2025	d'ici 2030
tous les emballages	65%	70%
matières plastiques	50%	55%
bois	25%	30%
métaux ferreux	70%	80%
aluminium	50%	60%
verre	70%	75%
papier et carton	75%	85%

- un objectif contraignant pour les décharges visant à réduire la quantité de déchets mis en décharge à 10% du total des déchets municipaux d'ici 2035.

Il est vrai que la gestion des déchets dans l'Union Européenne a considérablement améliorée au cours des dernières décennies. Toutefois, plus d'un quart des déchets ménagers sont toujours mis en décharge et moins de la moitié est recyclée ou compostée. En outre, d'importantes différences sont constatées en fonction des états-membres.

¹ Club de Rome: Equipe de recherche du Massachusetts Institute of Technology (MIT) sous la direction de Dennis Meadows.

² <https://www.theguardian.com/commentisfree/2014/sep/02/limits-to-growth-was-right-new-research-shows-were-nearing-collapse>

³ <http://www.europarl.europa.eu/news/nl/press-room/20180227IPR98710/circular-economy-meps-back-plans-to-boost-recycling-and-cut-landfilling>

Que fait la Flandre ?

Initiative lancée le 1/1/2017, Vlaanderen Circulair est une organisation constituée par le Gouvernement Flamand dans le but de renforcer l'économie circulaire, qualifiée de priorité de transition. Vlaanderen Circulair est la plaque tournante, l'inspirateur et l'intermédiaire de l'économie circulaire en Flandre. Cette initiative est un partenariat entre les pouvoirs publics, les entreprises, la société civile et le monde académique qui s'engagent à agir conjointement.

L'équipe opérationnelle, qui assure le fonctionnement journalier, est intégrée à l'OVAM. Vlaanderen Circulair se concentrera en première instance sur trois thèmes transversaux. Au sein de ces thèmes, l'équipe lance et soutient divers projets. Dans ce contexte, l'action et l'impact sur le terrain sont des facteurs primordiaux.

Les thèmes pour 2017-2018 sont les suivants :

- la ville circulaire
- les stratégies commerciales et opérationnelles circulaires
- les achats circulaires

Que fait la Wallonie?

Pour promouvoir une politique industrielle durable et une économie circulaire, la Wallonie a mis en place une série d'instruments à destination des entreprises :

- L'un des axes du Plan Marshall 4.0 est de mener à bien des projets pilotes industriels de mise en application de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité, notamment en finançant des études sectorielles, des études de faisabilité et des prototypes.
- La Wallonie favorise aussi la politique industrielle durable, l'éco-innovation et les technologies environnementales à travers ses Pôles de compétitivité et ses clusters. Notamment : Greenwin, CAP 2020, (VAL) +, le cluster Eco-construction et le cluster TWEED.
- L'Agence pour l'Entreprise & l'Innovation (AEI) invite les conseillers et experts de son réseau à proposer aux entreprises de développer leurs activités en intégrant de nouveaux modèles économiques, comme les circuits courts, l'économie circulaire, l'économie sociale, coopérative et solidaire...
- NEXT-Economie circulaire est un programme de promotion et de soutien de l'économie circulaire. Cette plateforme a pour objet la promotion de projets de symbiose industrielle pour minimiser les pertes de ressources (énergie, eau, matières).

Et que fait Centexbel-VKC ?

Depuis de nombreuses décennies, le recyclage, la réutilisation de matières en fin de vie, l'optimisation de matières biosourcées, l'application écoresponsable de produits chimiques ainsi que les produits et la production durables constituent des thèmes prépondérants au sein de nos projets de recherche, formations et prestations de services ainsi que nos services de certification.

Aux pages suivantes nous reprenons un aperçu des projets axés autour du thème du "recyclage" qui sont actuellement en cours dans le cadre de différents programmes européens, interrégionaux et régionaux, tels que Interreg¹, EU-Life², OVAM-Vlaanderen Circulair³ et le Plan Marshall 4.0⁴.

En outre, nous mettons notre expertise à disposition en publiant des études relatives à cette problématique et en élaborant des méthodes d'essai dans le cadre du développement de nouvelles normes internationales dédiées aux recyclats. Comme nous l'avons déjà annoncé dans un numéro précédent et sur le site Internet, nous investissons dès lors également dans des équipements d'analyse puissants qui permettent de caractériser les recyclats.

¹ La stratégie du programme Interreg est basée sur la nouvelle stratégie Europe 2020 pour une croissance intelligente, durable et inclusive : le cadre de référence des objectifs que l'Union Européenne veut atteindre d'ici 2020. Durant cette période, la Commission Européenne met l'accent sur cinq grandes priorités : l'emploi, la recherche et le développement, l'enseignement, la lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale, le changement climatique et l'énergie renouvelable

² Le programme LIFE constitue l'instrument de financement de l'Union Européenne dédié à l'environnement et à l'action en faveur du climat. L'objectif général du programme LIFE est de contribuer à l'implémentation, à la mise à jour et au développement de la politique et de la législation européennes relatives à l'environnement et au climat par le co-financement de projets à haute valeur européenne ajoutée.

³ Vlaanderen Circulair soutient à la demande des projets dédiés à l'économie circulaire qui s'orientent sur les matériaux, l'eau, l'énergie, l'espace et la nourriture.

⁴ L'objectif du Plan Marshall 4.0 est de mener à bien des projets pilotes industriels de mise en application de l'économie circulaire et de l'économie de la fonctionnalité, notamment en finançant des études sectorielles, des études de faisabilité et des prototypes.

Le plastique : bienfait ou fléau ?

Nous avons déjà souvent démontré les avantages uniques des matières plastiques : leurs propriétés et fonctions multiples qui nous aident à relever certains défis dans notre société, notamment les matériaux légers et innovants utilisés dans les voitures ou les avions qui nous permettent de réduire les émissions de CO₂. Ou les matériaux isolants à hautes performances qui nous permettent de faire des économies sur notre facture d'énergie, ou encore les matériaux d'emballage qui garantissent une meilleure sécurité alimentaire et permettent de prévenir le gaspillage. En association avec l'impression 3D, les matières plastiques biocompatibles sont capables de sauver des vies humaines...

Ces nombreux avantages des matières plastiques offrent encore trop souvent un contraste criant avec la manière dont les matières sont produites, utilisées et mises au rebut. Il est en effet grand temps d'aborder de manière radicale les problèmes environnementaux qui jettent une ombre sur la filière plasturgique. Les millions de tonnes de déchets rejetés chaque année dans les océans constituent les signaux d'alarme les plus visibles de ces problèmes.

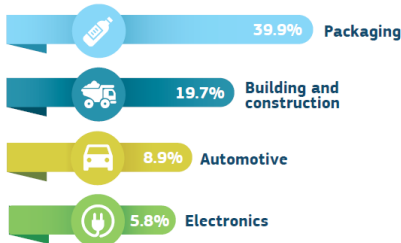
Afin de repenser et d'améliorer le fonctionnement de cette filière de valorisation extrêmement complexe, il est absolument nécessaire que les producteurs, entreprises de recyclage, distributeurs et consommateurs s'engagent à conjuguer leurs efforts et à collaborer plus étroitement. L'innovation ainsi qu'une vision commune sont en outre des facteurs essentiels qui devront permettre de diriger les investissements dans la bonne direction. L'industrie plasturgique est un acteur de premier plan au sein de l'économie européenne. L'écologisation du secteur peut créer de nouvelles opportunités dans les domaines de l'innovation, la compétitivité et l'emploi, en accord avec les objectifs de la politique industrielle européenne.

En décembre 2015, la Commission Européenne a approuvé le Plan d'action européen en faveur d'une économie circulaire, qui a identifié les matières plastiques comme priorité et a contracté l'engagement de préparer une stratégie qui devra permettre d'aborder les défis des matières plastiques au travers de l'entièreté de la filière de valorisation, en tenant compte de l'ensemble du cycle de vie. En 2017, la Commission a confirmé qu'elle mettrait l'accent sur la production et l'utilisation des matières plastiques et s'appliquera à rendre recyclables tous les emballages plastiques d'ici 2030.

Ceci implique bien entendu une étroite collaboration entre le secteur privé, les pouvoirs publics nationaux et régionaux, les villes et les citoyens.

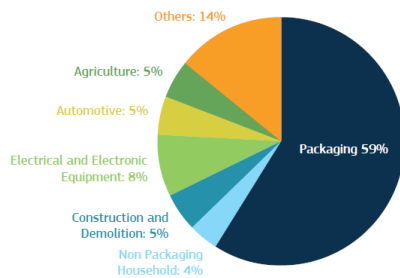
EUROPEAN PLASTICS DEMAND IN 2015

49 million tonnes



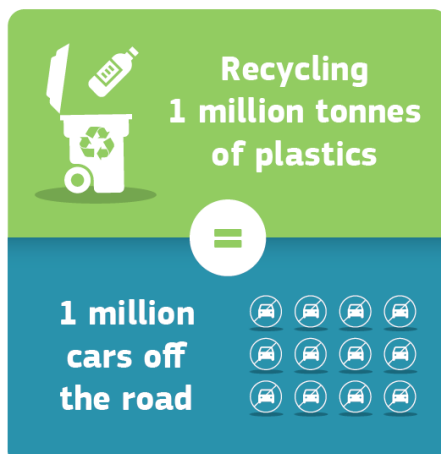
EU-28, Norway and Switzerland - Source: Plastics Europe (2016)

EU PLASTIC WASTE GENERATION IN 2015



Source: Eunomia (2017)

CO₂ BENEFITS OF PLASTICS RECYCLING



500,000 TONNES OF PLASTIC IN THE OCEANS



Source: A EUROPEAN STRATEGY FOR PLASTICS IN A CIRCULAR ECONOMY

A VISION FOR EUROPE'S NEW PLASTICS ECONOMY

A smart, innovative and sustainable plastics industry, where design and production fully respects the needs of reuse, repair, and recycling, brings growth and jobs to Europe and helps cut EU's greenhouse gas emissions and dependence on imported fossil fuels.

- Plastics and products containing plastics are designed to allow for greater durability, reuse and high-quality recycling. By 2030, all plastics packaging placed on the EU market is either reusable or can be recycled in a cost-effective manner.
- Changes in production and design enable higher plastics recycling rates for all key applications. By 2030, more than half of plastics waste generated in Europe is recycled. Separate collection of plastics waste reaches very high levels. Recycling of plastics packaging waste achieves levels comparable with those of other packaging materials.
- EU plastics recycling capacity is significantly extended and modernised. By 2030, sorting and recycling capacity has increased fourfold since 2015, leading to the creation of 200 000 new jobs, spread all across Europe¹⁹.
- Thanks to improved separate collection and investment in innovation, skills and capacity upscaling, export of poorly sorted plastics waste has been phased out. Recycled plastics have become an increasingly valuable feedstock for industries, both at home and abroad.
- The plastics value chain is far more integrated, and the chemical industry works together closely with plastics recyclers to help them find wider and higher value applications for their output. Substances hampering recycling processes have been replaced or phased out.
- The market for recycled and innovative plastics is successfully established, with clear growth perspectives as more products incorporate some recycled content. Demand for recycled plastics in Europe has grown four-fold, providing a stable flow of revenues for the recycling sector and job security for its growing workforce.
- More plastic recycling helps reduce Europe's dependence on imported fossil fuel and cut CO₂ emissions, in line with commitments under the Paris Agreement.
- Innovative materials and alternative feedstocks for plastic production are developed and used where evidence clearly shows that they are more sustainable compared to the non-renewable alternatives. This supports efforts on decarbonisation and creating additional opportunities for growth.

Europe confirms its leadership in sorting and recycling equipment and technologies. Exports rise in lockstep with global demand for more sustainable ways of processing end-of-life plastics.

- In Europe, citizens, government and industry support more sustainable and safer consumption and production patterns for plastics. This provides a fertile ground for social innovation and entrepreneurship, creating a wealth of opportunities for all Europeans.
- Plastic waste generation is decoupled from growth. Citizens are aware of the need to avoid waste, and make choices accordingly. Consumers, as key players, are incentivised, made aware of key benefits and thus enabled to contribute actively to the transition. Better design, new business models and innovative products emerge that offer more sustainable consumption patterns.
- Many entrepreneurs see the need for more resolute action on plastics waste prevention as a business opportunity. Increasingly, new companies emerge that provide circular solutions, such as reverse logistics for packaging or alternatives to disposable plastics, and they benefit from the development of digitisation.
- The leakage of plastics into the environment decreases drastically. Effective waste collection systems, combined with a drop in waste generation and with increased consumer awareness, avoid litter and ensure that waste is handled appropriately. Marine litter from sea-based sources such as ships, fishing and aquaculture are significantly reduced. Cleaner beaches and seas foster activities such as tourism and fisheries, and preserve fragile ecosystems. All major European cities are much cleaner.
- Innovative solutions are developed to prevent microplastics from reaching the seas. Their origin, routes of travel, and effects on human health are better understood, and industry and public authorities are working together to prevent them from ending up in our oceans and our air, drinking water or on our plates.
- The EU is taking a leading role in a global dynamic, with countries engaging and cooperating to halt the flow of plastics into the oceans and taking remedial action against plastics waste already accumulated. Best practices are disseminated widely, scientific knowledge improves, citizens mobilise, and innovators and scientists develop solutions that can be applied worldwide.

Interreg



France-Wallonie-Vlaanderen

UNION EUROPÉENNE
EUROPESE UNIE

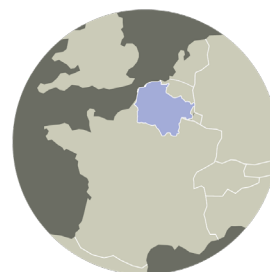


Sur les pages suivantes, nous vous proposons trois projets soutenus par INTERREG réalisés au recyclage et à la valorisation des

- déchets plastiques d'équipements électriques et électroniques contenant des retardateurs de flammes bromés
- textiles
- matériaux composites



62.000 km²
10.800.000 habitants/inwoners



VALBREE

Valorisation des déchets plastiques d'équipements électriques et électroniques contenant des retardateurs de flammes bromés

Les PBDE (polybromodiphényléthers) et les PBB (polybromobiphényles) sont des substances chimiques qui, par le passé, ont été utilisées à grande échelle pour l'ignifugation de matières plastiques dédiées aux équipements électriques et électroniques. La directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) propose un traitement sélectif de ces matières plastiques contaminées après séparation des matières plastiques non bromées. Les matières plastiques contaminées ne peuvent pas être réutilisées, mises en décharge ou exportées sans subir un traitement préalable qui garantit l'élimination des molécules bromées.

A l'heure actuelle, le traitement séparé des matières plastiques bromées est extrêmement difficile pour des raisons réglementaires, techniques et financières. Dès lors, aucune solution respectueuse de l'environnement n'existe pour démanteler ces matières plastiques.

Pour revaloriser ces déchets bromés, il est essentiel de développer des techniques de décontamination efficaces. En effet, à notre connaissance, aucun procédé industriel ne convient pour la décontamination de matières plastiques bromées. Grâce à la mise en commun des expertises uniques du CREPIM, de l'Université Lille 1/CNRS, de Centexbel-VKC et de MATERIANOVA, ce projet s'attachera à développer une technologie, dont le principe a été breveté par deux partenaires, pour soutenir les entreprises qui se chargent du traitement des déchets plastiques contenant des retardateurs de flammes bromés.

Lire davantage: <https://www.centexbel.be/fr/projects/valbree>

Contact: Stijn Steuperaert - [sst@centexbel.be](mailto:ss@centexbel.be)





GoToS3

RETEX

No Textile to Waste



L'objectif de RETEX est de structurer la filière textile dans le domaine de l'économie circulaire en intervenant sur:

- l'offre des acteurs économiques du secteur textile
- la gestion des produits textiles "Fin de vie"
- les demandes du marché en termes de produits comportant des matières issues du recyclage

Nouveau développement : régénérer les fibres courtes

Centexbel-VKC teste en ce moment plusieurs machines de granulation sur base de technologies diverses qui pourraient ouvrir de nouvelles perspectives dédiées aux applications textiles. Par ces essais, Centexbel-VKC tente dès lors de trouver une solution qui devra permettre de recycler mécaniquement les fibres courtes.

"Les fibres sont tellement légères et floconneuses qu'il est difficile d'intégrer les flocons fibreux recyclés dans les extrudeuses. Les vis ont en effet beaucoup de difficulté à capter la matière et à la doser de manière homogène," déclare Wim Grymonprez, Manager New Business Developments. Les machines de mise en compound sont équipées d'un système d'alimentation qui convient aux fibres de petit format. Les granulés recyclés pourraient même être transformés en fils. *"Dans le cas d'une transformation plasturgique, différentes méthodes de transformation sont utilisées, alors que pour les textiles, un procédé d'extrusion uniquement est appliqué, associée à une tolérance inférieure à l'égard des impuretés,"* précise Wim Grymonprez. *Si les tests s'avèrent être convaincants, cette méthode de recyclage pourrait être prometteuse pour le recyclage textile.*

Lire davantage:

<https://www.dogetheretex.eu/>

<https://www.centexbel.be/fr/projets/retex>

Contact:

Daniël Verstraete - dv@centexbel.be

Wim Grymonprez - wim.grymonprez@vkc.be



RECY-COMPOSITE

Recyclage des matériaux composites : une approche transfrontalière vers une économie circulaire

Le projet intitulé RECY-COMPOSITE a pour objectif de trouver une solution pour le recyclage mécanique et chimique (pyrolyse et solvolysse) et la valorisation énergétique des matériaux composites, dans le cas où le recyclage n'est pas faisable. Le projet s'inscrit dans un contexte européen de transition vers une économie circulaire qui vise à utiliser les matières premières naturelles d'une manière plus efficace et de réduire les impacts environnementaux tout au long du cycle de vie des produits.

La recherche est menée sur des rebuts de production de composites therm durcissables ainsi que sur des matériaux composites en fin de vie.

Les aspects économiques ainsi que la hiérarchie des techniques de traitement, décrite dans la législation, seront pris en compte lors de la sélection des techniques de recyclage adéquates.

Les partenaires mettent l'accent sur le recyclage chimique et la valorisation, dans le but de proposer sur le marché de nouveaux produits caractérisés par une nette valeur ajoutée. Ainsi, une technique innovante permettrait par le biais de la technologie de carbonisation de transformer des déchets en matériaux et systèmes dotés de propriétés anti-feu.

Lire davantage :

<https://www.centexbel.be/fr/projets/recy-composite>

<http://www.recycomposite-interreg.eu/index.php/nl/>

Contact:

Wim Grymonprez - wim.grymonprez@vkc.be





Le programme LIFE contribue au développement durable et à la réalisation des objectifs stratégiques avancés par l'Europe en matière d'environnement et de climat. Le volet "environnement" comprend trois domaines prioritaires : environnement & utilisation rationnelle des matières premières, nature & biodiversité et gouvernance & information en matière d'environnement. Le volet "climat" ambitionne l'atténuation du changement climatique, les adaptations au changement climatique et la gouvernance et l'information en matière de climat. Le programme facilite des projets intégrés à une grande échelle territoriale qui font l'objet d'un financement commun et qui ambitionnent l'implémentation de la politique environnementale et climatique et une meilleure intégration de cette politique dans d'autres domaines stratégiques.

[A l'heure actuelle, Centexbel collabore à deux projets au sein du programme EU Life. Nous vous présentons l'un d'eux à la page suivante, à savoir le projet intitulé Recysite, un projet de recherche axé sur la production de composites écologiques entièrement recyclables et réutilisables à base de biorésines et de fibres naturelles.](#)



LIFE RECYSITE

Production of fully recyclable and reusable green composites based on bioresins and natural fibres

Limited resources of fossil oil, global warming, environmental consciousness and new standards have led to fast growing interest in biobased sources of polymeric materials. This approach is also under development in the composite field. One of the possibilities, which are also explored within the Recysite project, is the production of a new generation of fibre-reinforced thermoset composite structures from renewable resources such as bio-waste and biobased co-products. Additionally the recyclability and reusability, implementing special reshapable thermosets materials, are evaluated. Therefore this project is based on three objectives:

- Usage of biobased co-product residues in the composite production process; both for the reinforcement structure and for the resin material. For that, linseed (flax) fibres and linseed oil and humins are evaluated in the research. The use of the sustainable materials not competing with food markets will dramatically reduce the carbon footprint of the composite structures.
- Production up to 100% recyclable and reprocessible composite formulations, maximising the recycling potential and limiting of the waste production processes such as landfilling and incineration. The development is based on the formation of cross-links that can be reversed or shifted via thermal reprocessing of the composite.
- The proposed composites will be evaluated for different strategic sectors especially transportation and construction.

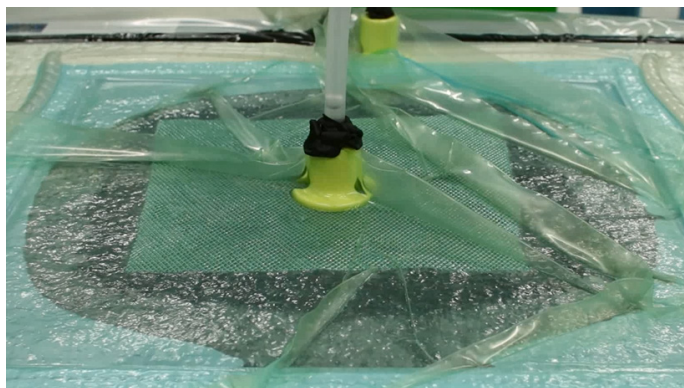
The first set of experiments consisted of the reference materials, glass-fibre reinforced and standard phenol and epoxy resins. The characteristics obtained for these composites offer the baseline for the newly generated biocomposites.

In further research selected natural fibres were used in the production of nonwoven structures. Several structural factors, process conditions and surface treatments were varied to create a range of experimental nonwovens to be used in combination with the experimental bioresins. To evaluate the properties of the nonwoven, different thicknesses and needlings were used in the production process. The less intense needling offers a good diffusion of the resins but low strength, whereas in the case of intense needling the resin diffusion is more difficult but the structure is stronger. The optimum was found using less intense needling process.

To modify the natural fibres' surface, three types of modifications were selected: alkaline, epoxy silane and amino silane treatments. These allowed to tune the hydrophilicity of the natural fibres and to generate reactive groups on the surface which could help to improve the interaction between resins and natural fibres.

The development of bioresins was split into 2 directions; a first route focuses on generating a bioresin formulation; maximising the biocontent, optimising processability and being competitive to standard epoxy or phenolic resins. The second route is focused on the reversibility of the cross-links. The final objective is to combine both aspects in a single formulation as far as possible.

To increase the bio-content in the standard epoxy resin formulation, a small amount of humins (bio compound) was added. It was used for the reference tests which are essential to understand the impact of the humins on the resin's properties, both on the processability and on the performance of the end product. The results show that only a low % of humins can be added, since, due to viscosity and reactivity issues, the performance of the formulation is lowered. There is additional research ongoing on the viscosity of the resins formulations and possibilities to lower it by changing the humins' properties or by incorporating additives.



It was also possible to obtain a high biobased content > 60% in the resin by combining a standard hardener and two bio-compounds (humins and a biobased epoxy). The changes in the ratio between bio-compounds and the hardener allow shifting the resin properties from elastic, soft to rigid, brittle and all relevant intermediate properties can be reached. The bio-resin consists of biobased epoxy/Humins/hardener and their formulations were used to produce the composite structure with glass fibre reinforcement, and woven flax fibres, hemp and linseed base nonwoven structures. The produced structures are under evaluation using several tests such as bending test, tensile

tests, thermal conductivity, etc. The results obtained so far showed that natural fibre-based nonwoven structures are not strong enough to compete with glass fibre. However the woven, natural based structure can offer a strong reinforcement and replace glass fibres. Moreover, it is possible to use natural fibre-based nonwoven structures in other applications. The characterisation tests show that these composites could be used as isolation or shock absorbent materials. The evaluation of the bio-resin formulations is still ongoing to optimise processing conditions, including the reduction of cycle time; these formulations offer good potentials for the upscaling trials.

In the second approach, LIFE Recysite focuses on upgrading the recyclability and reuse, by implementing hardeners in the thermoset formulation, that can reverse the cross-linking reaction or reposition its cross-links under specific conditions (temperature). Several hardeners are being investigated including DTBA (2,2'-dithiobenzoic acid), AFD (4' aminophenyl disulphide) and DTPA (3,3'-dithiodipropionic acid). It could be shown that under lab conditions a reusable formulation is feasible, but in general processing, it is difficult and only formulations with a low humins content offer acceptable properties. At present the upscaling of the trials with these formulations are investigated.

The performed tests pointed out several solutions with very promising performances that could be applicable for composite structures. In addition, several other options are considered in the further research to optimise the results and to develop suitable formulations for industrial applications.



MARKERS - Le tri et le recyclage des déchets textiles et plastiques atteignent leur vitesse de croisière

La demande mondiale en matière de produits textiles enregistre une croissance continue (103 millions de tonnes, une hausse de 4%, en 2017)¹ sous l'influence de la hausse continue de la démographie et une croissance économique soutenue. Ceci conduit incontestablement à une croissance continue de la montagne de déchets et à une hausse des émissions de CO2 (64% des fibres textiles utilisées sont en effet de nature synthétique dont la production se caractérise par des émissions de CO2 élevées).² En raison des problèmes mentionnés, l'intérêt pour la réutilisation et le recyclage des textiles augmente. La collecte des vêtements dans les conteneurs de collecte bien connus constitue l'exemple le plus connu.

Un meilleur tri et un recyclage adéquat des textiles post-industriels, voire de post-consommation pourraient stimuler davantage le (ré) emploi de ces flux de déchets. Une bonne séparation des flux de déchets permettrait d'obtenir des flux de déchets potentiellement purs qui pourraient à leur tour être utilisés comme matière première au sein de la production textile. Actuellement, cette séparation est surtout effectuée manuellement. Par conséquent, sont obtenus des flux de déchets mixtes contenant des fibres différentes (souvent incompatibles), qui sont principalement mis en œuvre dans le cadre d'applications sans grande valeur. L'usage de **textiles marqués** est une des possibilités qui pourrait permettre de mieux contrôler le processus de tri des différents flux de déchets. **L'apposition de marqueurs (insérés dans les fils ou apposés par enduction) permettra de simplifier la détection et l'identification des différentes matières premières présentes, ce qui conduira à une séparation plus efficace des flux de déchets post-industriels et post-consommateur. En outre, ces marqueurs peuvent être utilisés pour combattre les contrefaçons.**



Curitas s'engage à donner aux vêtements une seconde vie (60% sont réutilisables, 35% sont recyclés et revalorisés en matière première ou découpés pour en faire des chiffons, les derniers 5% constituent des déchets résiduels qui sont incinérés).

1 <https://www.thefiberyear.com/home/>

2 <https://www.lenzing.com/en/investors/facts-and-figures/factsheet/>



Markers

En collaboration avec les départements ITA et IAR de l'université technique RWTH à Aix-la-Chapelle, Centexbel-VKC étudie la possibilité **d'intégrer des marqueurs UV-fluorescents dans des enductions et des fils**, dans le cadre du projet intitulé **"Markers for Better Sorting towards Recycling"**, dont le but consiste à analyser l'influence du marqueur sur les propriétés mécaniques.

Le projet vise à insérer une concentration de marqueur la plus faible possible, qui soit toutefois encore détectable. En outre, les chercheurs étudient l'insertion du marqueur (dans différentes concentrations) dans une matrice plastique afin de dresser la carte de l'aptitude à la détection du marqueur et de son influence sur les propriétés mécaniques de la matière plastique après plusieurs cycles de recyclage. En concertation avec les entreprises intéressées, un écart maximal de 10% a été déterminé.

Recherche & expériences

Deux concentrations de marqueur (1% et 100ppm) insérées dans des éprouvettes de traction et d'impact ont été testées à l'aide d'un micro-compounder. Dans le cadre de ces essais, le module, la résistance à la traction, la résistance aux impacts ainsi que la détection (sous rayons UV) ont été déterminés.

Par la suite, ces éprouvettes ont été recyclées à deux reprises. Après chaque étape de recyclage, les propriétés mécaniques et la détection ont été réévaluées. Suite à ces essais, nous avons constaté que **la concentration de marqueur inséré ne présente qu'une faible influence sur les propriétés mécaniques**, sauf dans le cas de la résistance aux impacts, où une concentration élevée de marqueur surtout présentait une influence négative. Quelques marqueurs seulement ont été détectés en faibles concentrations, tant avant qu'après recyclage.

Des marqueurs ont également été ajoutés à des liants d'enduction (dans des concentrations de 1%, 1000 et 100 ppm). Par la suite, l'effet de différents liants et substrats, l'influence du lavage, l'abrasion et la détection (sous rayons UV et à l'aide d'un spectrophotomètre) ont été déterminés. Les tests ont révélé que **la concentration minimale requise dépend du marqueur sélectionné** et que la résistance au frottement et au lavage dépend plutôt du type de liant et de substrat. L'ajoute de pigments a une incidence sur la détection : plus le pigment est foncé, plus la détection UV est difficile.

Nous analyserons une combinaison des marqueurs sélectionnés pour évaluer la possibilité de détecter ces marqueurs séparément. Ceci permettrait d'élaborer un code spécifiquement dédié au produit à l'aide de plusieurs marqueurs afin de faciliter la séparation des flux de déchets post-industriels et de post-consommation.

Lire davantage :

<https://www.centexbel.be/fr/projets/markers>

Contact:

Mike De Vrieze - mdv@centexbel.be



New approaches for the valorisation of URBAN bulky waste into high added value RECYCLED products

In spite of all developments in urban waste management in favour of a circular economy, the recovery of bulky waste remains a challenge. Every year, more than 60 % of the 19 million tons of furniture, mattresses, upholstery, textiles and plastic garden products etc. still ends up in landfills. Urban waste recycling rates in the European Union vary considerably from one country to another for the lack of a general legislation. Logistic systems also vary from region to region and no economic recovery method has been defined to be globally used. The percentages range from 70% in Belgium to 5 % in Turkey.

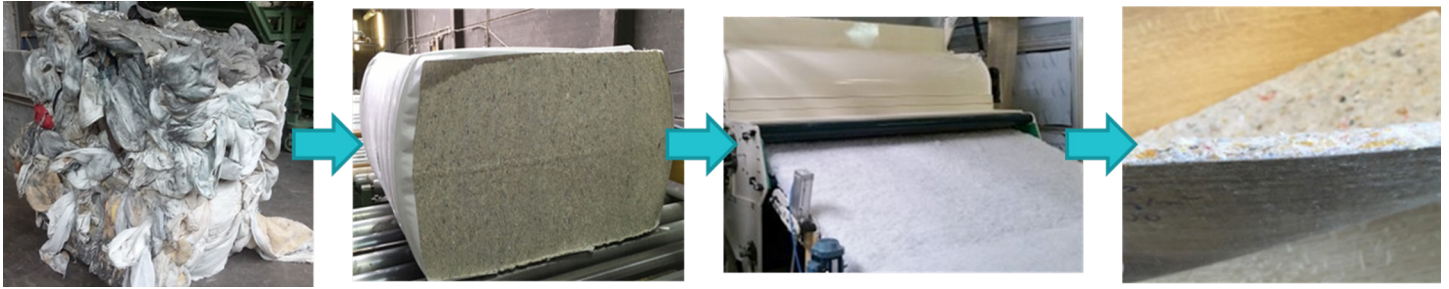
The aim of the URBANREC project is to develop an eco-innovative and integral bulky waste management system and to demonstrate its effectiveness in different EU regions. This bulky waste management system includes the promotion of waste prevention and reuse, the improvement of logistics and the application of innovative waste treatments to obtain high added value recycled products.

The ultimate goal is to achieve an 82 % recovery of bulky waste across Europe with an economic net profit of 225.6 euro per ton, representing more than 2 billion euro per year.

In addition to Centexbel, the following Belgian participants form a core group within the project and will elaborate a model recycling approach in Flanders: VANHEEDE Environment Group, Procotex Corporation SA, ACR+, OVAM and IMOG.

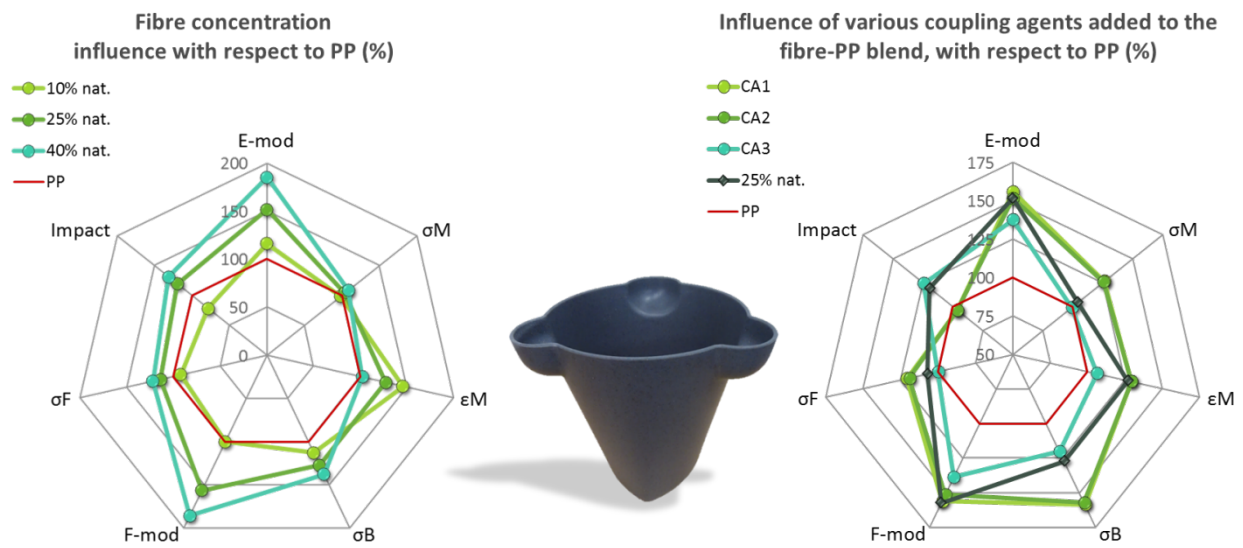
During the first half of the project, the focus was on the optimization of advanced fragmentation techniques to improve the separation and disassembly of bulky waste and thus to obtain high quality raw materials. Moreover, a lot of effort was put into promoting innovative valorisation routes for those fractions which are considered more problematic: PUR foam, mixed hard plastics and mixed textiles. Centexbel has been investigating various recycling routes for the recovered plastics and textile streams in close collaboration with Procotex Corporation SA and VANHEEDE Environment Group.

For example, the long fibre fraction of the textile waste was used in the production of nonwovens, mainly for insulation applications. Currently, the fire resistance and sound and heat insulation properties are being tested and market prospection is ongoing.



The production of nonwovens from the long fibre fraction of bulky textile waste.

On the other hand, the short fibre fraction was applied as reinforcement of plastics for injection moulding applications. The addition of textiles fibres resulted in higher stiffness and better impact properties, while increased strength could be achieved upon applying a suitable coupling agent. At present, additional coupling agents are being tested for different types of fibres. Moreover, the virgin plastic matrix will be replaced by recycled plastics from bulky waste and after which the final industrial demonstrator will be produced.



Mechanical properties of the fibre reinforced composites with respect to virgin PP

The second part of the project will include an environmental, social and economic feasibility evaluation of the global management system in the selected areas and of the developed project demonstrators. The bulky waste management in the selected regions will be optimized and the feasibility of incorporating the innovative technologies that were developed in the URBANREC project will be assessed. The focus will also be on creating the right European framework for the implementation and replication of the URBANREC results in EU Member States.

Project website: <http://www.urbanrec-project.eu/>

Contact: Luc Ruys - lr@centexbel.be or Birgit Stubbe - bst@centexbel.be



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 690103.

ReFOIL

Apparently 'simple' trays and films for packaging of all kinds of (food) products often consist of several layers of different polymer materials, each of which contributes its own functionality to the packaging. However, the various layers are joined together physically, so that the constituent polymers can no longer be separated from one another after use and during recycling they must be processed together as a mixture. This has a considerable effect on the properties and processability of these materials, which makes efficient mechanical recycling very challenging. Therefore until now much of this waste goes to incineration with energy recovery or ends up in landfills.

One of the objectives is to examine the possibility for open loop recycling of a post-industrial multi-layered waste stream and examining the effect of different compatibilizers. The underlying goal is to determine and develop a suitable application or demonstrator for the multi-layered waste through the principles of 'design from recycling', a material-driven design approach. Therefore, a two layered tray and foil consisting of PET and PE, initially used for sliced meat packaging, is investigated and is first subjected to intensive characterization.

Additionally, the waste is melt-blended with different percentages of compatibilizers and elastomers to improve both mechanical and rheological properties as well as the reprocessability. Afterwards, open-loop recycling into a multifilament extrusion application and a tape extrusion application is evaluated.

In order to be able to use this waste stream for new closed-loop or open-loop products, the mechanical properties must be improved. This can be done either by using additives that improve miscibility or by specific custom processing techniques.

The purpose of this study is to examine whether the mechanical properties and the morphology of a recycled post-industrial waste stream consisting of PET trays and their topfoils can be improved by adding different amount of two compatibilizers: LLDPE-g-MA and an ethylene terpolymer. Furthermore, based on the principles of *Design From Recycling (Ragaert, Hubo et al. 2017)*, open-loop recycling into a multifilament extrusion application and a tape extrusion application is evaluated.

Preliminary experiments on multifilament extrusion and tape extrusion showed that reprocessing of PET-PE blends should be feasible by using a certain compatibilizer. Further research is needed to determine the purification steps and to optimize the most suitable compatibilizer and dosage to stretch the materials and obtain the desired mechanical properties.

More information

Isabel De Schrijver - ids@centexbel.be

<https://www.centexbel.be/nl/projecten/refoil>

Rebinder

Recyclage de verre de sécurité brisé

Selon la Fédération des entreprises de gestion de l'environnement (GO4CIRCLE), 646.279 tonnes de verre ont été recyclées en Belgique en 2015, réparties en 353.500 tonnes de verre creux des ménages (bouteilles, bocaux, etc.) et 292.779 tonnes de verre plat d'entreprises (vitres, etc.). L'utilisation de 1 kilogramme de groisil recyclé par les verriers permet d'éviter l'émission de 0,67 kilogramme de CO₂, liée à la non-utilisation de 1,2 kilogramme de matières premières primaires. En conséquence, en Belgique, le recyclage du verre aurait permis d'éviter l'émission de 433.007 tonnes de CO₂, soit l'équivalent de la pollution moyenne de quelque 250.000 voitures d'après GO4CIRCLE.

Le Gouvernement wallon a labellisé en 2015 un projet porté par le pôle Greenwin, appelé Rebinder et dans lequel Centexbel effectue des essais sur la recyclabilité et les propriétés mécaniques et autres des rPVB, visant à maximiser le recyclage du polybutyral vinylique ou PVB (feuille de plastique utilisée en couche interne dans le verre feuilleté, tant dans le bâtiment que dans le secteur automobile) dans des applications industrielles d'ampleur suffisante pour absorber d'importantes quantités de PVB recyclé.

Le PVB est un polymère constitué de trois groupements fonctionnels : des acétates, des hydroxyles et des butyraldéhydes. C'est un thermoplastique largement utilisé dans différents secteurs comme la verrerie pour ses propriétés d'adhésion, de transparence, de résistance mécanique, physique et chimique. On lui ajoute des adjuvants comme des plastifiants pour renforcer certains aspects du PVB que l'on souhaite mettre en avant.

Ce projet doit permettre, au travers de la valorisation du PVB, de faire croître automatiquement la valeur du déchet de verre, et d'impacter par effet rebond les détenteurs de verre feuilleté et les modes de gestion de ces déchets, tout en permettant à des entreprises wallonnes de créer un produit innovant, respectueux de l'environnement, s'inscrivant pleinement dans la mouvance de l'économie circulaire.

Rebinder a débuté le 1er septembre 2015 et se terminera en décembre 2018. Le consortium est composé des entreprises Minérale S.A., Derbigum et Ava Industrial. Le support scientifique et technique relatif au recyclage est assuré par Centexbel. Le Cori a participé par le passé à l'étude de solutions à base de peintures.

L'objectif du projet est double. La première phase consiste à déterminer et optimiser le procédé d'extraction du PVB en vue de son recyclage, son affinage qualitatif à partir de déchets de verre plat ou de verre automobile. Le second objectif est focalisé sur le développement de nouvelles applications industrielles à haute valeur ajoutée utilisant ce recyclât de PVB, dans des procédés de fabrication d'un liant bitumineux pour membrane de toiture.

Plus d'infos:

Arnaud Joset - aj@centexbel.be

<https://www.centexbel.be/fr/projets/rebinder>





Le textile professionnel circulaire

RAPPORT DE RECHERCHE par Centexbel pour OVAM



WE MAKE
TOMORROW
BEAUTIFUL
OVAM

Le développement durable s'inscrit dans le cadre d'un ensemble de défis sociétaux majeurs. Ceci ne s'applique pas uniquement aux matériaux critiques tels que les métaux rares ou le pétrole, mais aussi aux produits "courants", notamment les vêtements et autres produits textiles qui présentent un impact important sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie (production des fibres, production des textiles, ennoblissement, confection, entretien, mise au rebut). Dans ce contexte, il est important d'implémenter le plus vite possible un système économique et industriel qui pose comme objet le réemploi des produits EOL¹ et/ou de matières premières recyclées, qui prend et soutient comme point de départ la capacité réparatrice des ressources naturelles, qui minimise la destruction de valeur et ambitionne la valorisation de chaque maillon du système économique et industriel.

Les textiles se composent généralement de fibres synthétiques et/ou naturelles. Les fibres synthétiques sont des produits à base de polymères à 100%, comme c'est le cas des matières plastiques (les bouteilles PET et les sweat-shirts polaires se caractérisent par une composition chimique identique). Ils s'obtiennent par le biais d'un procédé d'extrusion. La combinaison courante polyester/coton dans une diversité d'articles textiles peut en principe être considérée comme une sorte de matière synthétique fonctionnalisée (les fibres de coton garantissent le confort au porter, le polyester assure la résistance et la vitesse de séchage des textiles mouillés). Les fibres textiles 100% naturelles telles que les fibres cellulosiques (coton, lin, chanvre...) et les fibres kératiniques (laine) sont des matières polymériques. Toutefois, contrairement aux fibres synthétiques, il n'est pas possible de les remettre en fusion et de les retransformer en permanence.

Le caractère polymère de nombreux produits textiles est intéressant dans le cadre d'une économie circulaire. Les polymères thermoplastiques utilisés pour réaliser des matières plastiques, des fibres synthétiques, des nontissés ou des composites, restent fusibles. Par conséquent, les recyclats thermoplastiques issus de produits polymères EOL peuvent être valorisés pour réaliser de nouveaux produits. Grâce à la part substantielle de polymère fusible (part de fibres synthétiques), de grandes quantités de déchets textiles peuvent dès lors être transformées en recyclats qui peuvent trouver application dans le cadre de la production de matières plastiques, fibres synthétiques et/ou matières plastiques renforcées de fibres (composites NF).

Hélas, les textiles recyclés sont encore trop peu utilisés au niveau intersectoriel. Mais inversement aussi, les bouteilles et feuillets PET usagés sont transformés en fibres textiles R-PET. En Flandre, l'utilisation de fibres R-PET au lieu de fibres PET vierges pour la production de tissus, tricots et nontissés est d'ailleurs relativement bien ancrée dans la pratique industrielle. Malheureusement, la production des fibres R-PET se situe toujours à l'étranger (surtout en Chine).

D'après l'étude EIPRO² la plus récente qui inventorie les impacts environnementaux de divers biens et marchandises, les vêtements sont responsables à raison de 2 à 10% de l'ensemble des impacts sur l'environnement, sans prendre en compte l'impact des lave-linge, sècheurs et fers à repasser qui peut être lié directement aux textiles qui sont régulièrement lavés, séchés et repassés.

1 EOL: End-of-Life
2 EIPRO: Environmental Impact of PROducts

Les tendances de la mode qui évoluent toujours plus vite, catalysent la consommation spécifique de textiles (en Europe, celle-ci est de 6 à 16 kg/an/habitant en fonction du pays). En raison du renouvellement continu des collections (parfois jusqu'à 2 x par mois), les chaînes de "prêt-à-porter" génèrent un énorme gaspillage de matières. De nombreuses initiatives de grandes marques, axées soi-disant sur le recyclage, ne sont souvent rien de plus que des actions marketing qui, en outre, présentent des effets secondaires néfastes. Le largage dans des pays en voie de développement de vêtements collectés mais difficilement vendables en Europe qui accélèrent la dégradation de la production textile locale dans ces pays, constitue un exemple. A long terme, cette situation est intenable. Les déchets textiles doivent être réutilisables tels quels en tout ou en partie ou être aptes à être recyclés pour en faire des matériaux ou des matières premières qui sont susceptibles d'être réutilisés, de préférence au niveau local/régional, dans le cadre de la production de nouveaux produits.

Contrairement à un grand nombre d'autres matériaux (métaux et céramiques), le recyclage des textiles n'est pas un processus évident. De nombreux produits textiles, tels que les vêtements, sont en effet complexes au niveau de leur composition (très souvent, plusieurs fibres différentes sont mélangées intimement, de nombreux tissus sont enduits...) et contiennent souvent d'autres matériaux (fournitures métalliques ou plastiques telles que fermetures éclair, boutons, pressions, fermoirs à crochets et œillets...) et une kyrielle de substances chimiques (colorants, pâtes d'impression, apprêts, résidus de produits lessiviels...). En outre, les déchets textiles peuvent être souillés (taches d'huile, taches de peinture...) ou contaminés (chimiquement ou microbiologiquement).

En fin de vie, de nombreux produits textiles se retrouvent dans la fraction légère des installations de déchiquetage, dans des produits CDD/CSR¹ ou auprès des encombrants qui généralement, sont aussitôt incinérés.

Certains flux de déchets textiles, tels que des uniformes usés, des vêtements de protection qui ne répondent plus aux normes de sécurité, des vêtements contaminés, des vêtements d'entreprise assurant l'identité visuelle,... ne peuvent pas être réutilisés tels quels pour des raisons de sécurité, usage frauduleux ou droit de propriété et doivent faire l'objet d'une destruction traçable. Les déchets textiles (surtout les vêtements) qui font l'objet d'une collecte sélective, sont actuellement triés (manuellement) en fonction de leur "aptitude à la vente" dans des magasins européens (magasins de seconde main, boutiques vintage) ou sur le marché à l'exportation (surtout les pays en voie de développement). A l'heure actuelle, les vêtements sont rarement, voire jamais triés en fonction de leur composition (coton, polyester, polyester/coton...). Le tri des vêtements non réutilisables en fonction de leur composition et de leur couleur, pourrait toutefois permettre de les recycler et de la revaloriser en matières premières. Actuellement, ce tri n'est pas effectué car les vêtements à la mode se caractérisent pas un trop grand nombre de compositions variées ainsi que par des couleurs ou imprimés très divers.

Par contre, le tri automatique des vêtements non liés à la mode (tels que les vêtements de travail) et autres produits textiles (gants, housses de chaussures, filets à cheveux, draps des maisons de repos et de soins ou des hôpitaux, serviettes, textiles d'emballages...) en fonction de leur composition (PET, PET/coton, coton...), couleur, présence de certains composants... devrait se dérouler de manière plus pragmatique et aisée. En outre, les produits de ce type peuvent en principe être plus facilement collectés auprès des grands consommateurs (chaînes de grande distribution, entreprises publiques...) ou des propriétaires des vêtements (entreprises de location de linge, blanchisseries...) et peuvent généralement être proposés au recyclage dans des lots de grande taille de composition identique. Les rebuts de production textile, fins de rouleaux, chutes de découpe d'entreprises de confection et stocks obsolètes qui ne sont plus vendables, sont également des flux de déchets intéressants dédiés au recyclage et à la revalorisation en matière première. En effet, ces flux ne sont pas contaminés et de qualité supérieure bien définie. Les quantités exactes de tels produits textiles ne sont pas connues, pas plus que les pistes EOL actuellement dédiées aux flux textiles "cachés" de ce genre.

Flux de textiles professionnels cachés

Outre la répartition classique des textiles en fonction de leur domaine d'application spécifique (vêtements, textiles d'intérieur ou textiles techniques), nous pourrions également classer les textiles en fonction du type de consommateur et parler de "textiles dédiés aux consommateurs" d'une part et de "textiles B2B", dénommés également "textiles professionnels" d'autre part, qui sont achetés ou loués par des entreprises, hôpitaux, hôtels, pouvoirs publics, ONG.... Les textiles professionnels constituent un mélange de produits très diversifiés qui, lors de la mise au rebut définitive par les utilisateurs ou propriétaires de ces produits, peuvent être qualifiés de "flux de déchets textiles cachés". Les principaux flux textiles "cachés" comprennent notamment les vêtements de travail, vêtements de protection, uniformes et vêtements professionnels standardisés (portant des logos, coloris ou motifs spéciaux), gants de travail, chiffons et serviettes, qui sont utilisées dans de nombreuses organisations, notamment entreprises manufacturières, sociétés de construction, (aéro)ports, horeca, banques, supermarchés, compagnies aériennes, entreprises publiques telles que la poste ou les chemins de fer et qui sont généralement relativement fréquemment entretenus, dans la plupart des cas par des blanchisseries ou des entreprises de location de linge qui restent propriétaire des vêtements de travail "donnés en leasing", mais qui, dans certains cas, peuvent aussi être lavés par le personnel.

Outre les entreprises, les hôpitaux, maisons de repos et de soins, prisons, établissements psychiatriques, services publics (e.a. la police, l'armée, les services de douane et les services communaux d'entretien des espaces verts), les gestionnaires de réseaux de distribution constituent également d'importants consommateurs de divers produits textiles (e.a. linge de lit, linge de table, essuies de cuisine, textiles dédiés aux soins, uniformes, vêtements de protection et champs chirurgicaux dédiés aux salles d'opération).

Certains consommables (textiles classiques et nontissés) se voient attribuer le label "reusable", mais peuvent aussi être catalogués comme "disposable" ou "textiles jetables". Contrairement aux "produits jetables", les "textiles réutilisables" sont lavés à plusieurs reprises (ils subissent éventuellement aussi un nettoyage à sec ou une stérilisation) dans le but d'être réutilisés. Ces deux types de consommables (réutilisables et jetables) sont actuellement soumis à un tarif de TVA différent.

Les flux de textiles professionnels cachés génèrent généralement des flux de déchets relativement volumineux qui sont souvent sous-estimés mais qui présentent le grand avantage de pouvoir faire l'objet d'une collecte sélective qui pourrait, en principe, être organisée plus facilement, ce qui permettrait probablement d'optimiser la réutilisation de ces produits ou leur recyclage et revalorisation en matière première.

Certains flux textiles peuvent être considérés comme rebuts de "production" de blanchisseries ou entreprises de location de linge. Ces flux de déchets sont considérés comme déchets de "post-production" et non pas de "post-consommation". C'est pourquoi, ces déchets textiles ne sont généralement pas repris dans les statistiques en la matière. Les flux de matières dont la composition est connue et identique au niveau de la couleur (par ex. blouses de laboratoire, vêtements de travail d'hôpitaux, linge d'hôpitaux...) peuvent générer des matières premières intéressantes après recyclage. L'implication majeure du propriétaire décideur (l'entreprise, la blanchisserie, l'entreprise de location de linge, les pouvoirs publics...) dans la conception de nouveaux vêtements de travail ou de protection constitue une opportunité de développement de nouveaux textiles professionnels qui répondent non seulement aux spécifications en vigueur en matière de qualité, confort, sécurité, REACH, identité visuelle... mais qui contiennent éventuellement aussi une part significative de matières recyclées, qui se lavent ou s'entretiennent plus facilement ou qui, en fin de vie, peuvent être plus facilement démantelés, déchiquetés, broyés, décolorés ou mis en compound.

"Design From and For Recycling" (D4R) est une trajectoire qui pourrait surtout être intéressante pour une panoplie de textiles professionnels cachés mais qui n'est rarement, voire jamais empruntée en raison d'un manque de connaissance et/ou de réglementation. Contrairement aux vêtements de mode dédiés aux consommateurs, les vêtements de travail et de protection sont encore conçus et/ou confectionnés en Europe et le secteur des textiles professionnels constitue toujours un domaine majeur d'un point de vue économique au sein duquel plusieurs producteurs flamands jouent encore un rôle de premier plan. Ces deux aspects constituent des atouts supplémentaires. La normalisation et la législation européennes relatives à l'utilisation et à l'entretien des vêtements de travail et de protection ont stimulé l'intérêt des producteurs flamands pour ce type d'applications textiles. En raison de la certification CE obligatoire des vêtements de protection, les produits de ce genre sont confrontés à une concurrence nettement moins grande de l'Asie. Les tissus dédiés spécifiquement aux vêtements de travail et de protection, sont encore développés et/ou produits en grande partie en Europe. C'est pourquoi, en Flandre plusieurs grands producteurs textiles (e.a. Utebel, Sioen, Seyntex, Concordia, Anfibex...) orientent surtout leurs activités sur les vêtements de travail et de protection.

Objectif

La présence d'acteurs flamands "clés", tant dans le domaine de la production, que de la confection et de l'entretien textile, constitue un atout au sein de la filière de valorisation des articles textiles professionnels, surtout en raison de leur rôle au sein du développement de produits ou de leur impact sur ce développement. Une collaboration plus ciblée entre ces entreprises et les centres d'expertise peut permettre de conférer aux textiles professionnels un caractère durable et écologique et (partiellement) "circulaire".

Le réseautage et la collaboration entre les entreprises clés, les centres d'expertise et les pouvoirs publics concernés peuvent permettre de créer une plateforme de concertation qui encouragera la recherche orientée sur la circularité et les textiles écologiques et qui lancera des initiatives pour explorer ou exploiter de nouveaux domaines d'application dédiés aux textiles recyclés. Certaines pistes de valorisation dédiées aux textiles professionnels usagés indiqueront de nouveaux débouchés qui peuvent également être intéressants pour les textiles de mode. Toutefois, il convient de signaler que pour les "textiles non-professionnels", les possibilités pour la filière de valorisation locale de diriger certaines initiatives dans une direction souhaitée, ne sont actuellement pas très importantes.

Etude (en néerlandais): http://www.ecodesignlink.be/images/filelib/OVAMEindrapportCirculairbedrijfstextiel2017_6688.pdf