

Compte Rendu Club Métiers Valorisation des Mousses et Textiles

jeudi 12 avril 2018

Lieu : SNCF Réseau

Animé par Michel LOPEZ, Vice-Président ORÉE et Référent Économie Circulaire et Déchets, SNCF et Camille SAINT JEAN, Chargée de mission Économie Circulaire et Reporting RSE, ORÉE

[Ordre du jour](#)

[Liste des participants](#)

[Support de présentation ORÉE](#)

1. INTRODUCTION ET RELEVÉ DES POINTS IMPORTANTS ET DÉCISIONS

Le Club Métiers Valorisation des Mousses et Textiles (CMVMT) est une plateforme d'échange qui réunit des professionnels concernés par les gisements qu'ils produisent, des spécialistes dans ces domaines, industriels et grandes écoles, qui souhaitent connecter leur savoir-faire dans un esprit constructif afin :

- d'optimiser les filières existantes,
- d'en faire émerger de nouvelles, notamment en boucles courtes,
- de réfléchir à l'évolution de la réglementation,
- de réutiliser les gisements présents sur le territoire français,
- de massifier les flux afin d'assurer des volumes réguliers dans le temps pour intéresser les industriels.

Les participants à ce Club Métiers sont des adhérents d'ORÉE ayant signé la Charte de confidentialité CMVMT.

PRÉSENTATIONS

✓ **Mise en place d'une « Reverse Logistics » pour recycler les uniformes**

Rien OTTO, PDG, Dutch aWEARness

[Support de présentation Dutch aWearness](#)

Dutch aWearness (DA) est une entreprise basée aux Pays-Bas, qui a construit son modèle autour de la circularité. L'entreprise produit des vêtements de travail et des uniformes avec du fil Infinity (100% polyester), de manière à ce qu'ils soient recyclables et avec la possibilité d'en refaire des vêtements neufs. Ils sont alors collectés après utilisation, déchiquetés, extrudés pour être ramenés à des matériaux bruts. Ce dernier est retransformé en fil qui devient à nouveau du fil Infinity pour en créer à nouveau des vêtements. [Pour en savoir plus](#)

Lorsque ce n'est pas possible (notamment lorsque les vêtements sont fabriqués avec d'autres textiles et qu'ils ne peuvent pas garder la même qualité après recyclage), l'entreprise choisit alors de les valoriser en créant un composite (textiles usagés + plastique souple usagé tel que les sacs plastiques), appelé Cliff, avec lesquels DA fabrique différents objets (table de pique-nique, rangements, etc...). [Pour en savoir plus](#)

DA travaille sur cette boucle fermée pour les textiles depuis des années, à la demande de l'Union Européenne et avec le soutien du gouvernement néerlandais. Pour cela, le plus important a été et continue d'être de s'entourer des meilleurs partenaires possibles qui pourraient aider à assurer cette circularité et d'engager la responsabilisation de toute la chaîne d'approvisionnement. DA en elle-même n'a que 5 employés, ce qui explique ses efforts pour s'entourer des meilleurs partenaires possibles à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement, et cela en toute transparence.

Dans le système, la compagnie sait à chaque étape où se trouve son produit, afin d'assurer sa traçabilité et la transparence du process. Par la suite, l'historique de chaque produit peut être récupéré, ce qui sert après usage puisque ces informations renseignent sur la manière dont le vêtement pourra être recyclé.

- **Focus sur Infinity**

Un essai a été conduit avec l'EU et le gouvernement néerlandais, sur 500kg de vêtements imperméables Infinity (avec une membrane de protection extérieur et une membrane polyester à l'intérieur) utilisés pendant un an puis recyclés.

Normalement ces vêtements peuvent être utilisés pendant 3/4 ans, mais cette expérience n'a duré qu'un an pour rentrer dans la timeline de l'Union Européenne

Ce processus a montré qu'il a été possible d'économiser, par kilo de vêtement Infinity (par rapport à ce qui aurait été utilisé si le vêtement avait été jeté) :

- 78,62kg de CO2
- 130,41 kg d'eau
- 1295,46 MJ d'énergie
- 12,3 € coût social (le coût social définit l'impact épargné à l'environnement, qu'on peut calculer en utilisant une base de données telle que celle de l'Union Européenne, [European Life Cycle Database](#))
- 6,41 kg de déchets
- 79,51 kg

- **Focus sur Cliff**

Pour les produits « Cliff », DA récupère des vêtements de toutes parts, non seulement leur propre production.

Ce processus permet d'économiser, par kilo de produit Cliff:

- 1,75€
- 2,36 kg d'émissions de CO2
- 100 % de déchets

Le plus important pour DA est de récupérer tous ses produits afin de les réinjecter dans cette boucle par la suite.

Enfin, depuis 3 mois, en association avec une ville en Finlande, deux villes aux Pays-Bas et une ville au Portugal, DA travaille au développement d'une nouvelle technologie pour recycler de façon chimique le polyester et pour le réutiliser à l'infini à la manière du textile « Infinity ».

Dans les prochaines années, il sera donc possible pour l'industrie textile de ramener ce type de vêtements, même en mélange, à des produits bruts.

Discussions

- Difficulté du recyclage des vêtements de pluie à cause de la membrane qui doit être séparée du textile intérieur si celui-ci n'est pas en 100% polyester également.
- Problématique liée aux certifications, surtout dans le bâtiment (CSTB) : il est important d'assurer une régularité, une homogénéité des matériaux recyclés. Ces normes permettent également d'assurer les matériaux.
- Les produits mono-matière sont plus simples à recycler mais la majorité des vêtements sont composés de mélanges (coton/polyester par exemple). FRIVEP© cherche à répondre à ces problématiques et notamment à impulser une dynamique sociale pour que les agents ramènent les vêtements pour permettre les collectes.

✓ **Point sur le projet Multi-tex et présentation du projet Plast'ile**

Damien DELETRAZ, Chargé de mission Eco-conception, Pôle Éco-Industries

[Support de présentation Éco-Industries](#)

Éco-Industries est une association basée à Poitiers qui travaille sur l'économie circulaire depuis 2005, principalement sur le territoire régional (Nouvelle Aquitaine en association avec Grand Poitiers, l'Ademe, etc...). Elle collabore avec différents acteurs pour promouvoir l'éco-conception, le traitement des déchets, l'écologie industrielle, l'efficacité énergétique, et faciliter les réseaux d'entreprises (50ne tous secteurs d'activité), territoires etc... Elle travaille également avec les acteurs qui font de la recherche de la formation sur ces sujets et à l'animation du réseau local d'économie circulaire (RECITA).

[Projet Multi-tex \(page 5 du support\)](#)

Depuis un certain temps, les professionnels et structures de collecte locales cherchent à travailler sur la question du recyclage des textiles mais font face à une réelle difficulté pour trouver les bons acteurs et les débouchés. En 2008 : les centres de tri faisaient face à une impasse face aux textiles en mélange. Le projet Multi-tex, engagé avec 4 partenaires (La Croix Rouge – pourvoyeur de gisements, Valagro – concepteur du procédé en laboratoire, Eco-Ethanol – producteur d'éthanol et le Pôle Eco-industries – coordinateur et en charge des études économiques), cherche à répondre à ces problématiques en mettant en œuvre un procédé de traitement chimique visant à faire revenir ces textiles à des fibres pouvant être réutilisées par la suite. Ce projet a été soutenu par Eco-TLC.

Cela est réalisé par dépolymérisation par solvolysé qui permet de dégrader les fibres textiles en mélange (naturelles et synthétiques) en colles, sucres industriels, PET, ou thermoplastiques recyclés. Le procédé est breveté depuis 2010 par VALAGRO. Une étude de faisabilité et une phase pilote ont permis d'étudier le processus ([page 8 du support](#)) en impliquant plusieurs partenaires ([page 9 du support](#)).

A l'échelle pilote, les résultats ont été intéressants, notamment pour les structures s'occupant du tri. Les rendements obtenus en matière de procédé varient selon la nature du mélange des textiles. Un bilan énergétique des matières et des scénarios économiques ont également été réalisés ([page 12 du support](#)).

VALAGRO étant en cessation d'activités, le projet a été repris au niveau européen par [Resyntex](#) – développé avec divers partenaires, dont la société Soex qui continue à développer le procédé. Un démonstrateur sera mis en place en fin d'année (octobre ou novembre 2018 – lieu à définir).

Discussion Multi-tex

- L'enlèvement des points durs, de façon manuelle, nécessitait, pour ce projet, une vingtaine de personnes.
- Grâce aux journées de travail et d'information organisées dans le cadre du projet, de groupements de différentes sociétés participantes ont été formés afin de créer de nouveaux débouchés sur ce type d'application, et afin que les acteurs puissent échanger leurs connaissances et leurs procédés. L'impact régional semble donc avoir été positif de ce point de vue-là.

Projet Plast'ile (page 14 du support)

Ce projet a tout d'abord été porté par la société Audacie, qui collecte et valorise des textiles conventionnés, et qui se retrouvait depuis de nombreuses années avec de gros volumes sur lesquels il n'y a pas de possibilité de réemploi, réutilisation ou revente. Le souhait a été exprimé d'identifier des filières locales pour trouver des réponses à cette problématique. Éco-industries s'est donc tourné vers deux adhérents, proches géographiquement, qui semblaient en capacité de travailler sur le sujet : Futuramat (producteurs de biomatériaux) et CDA développement (entreprise d'injecteurs plastiques). Le projet est financé par l'ADEME, le Grand Châtellerault et Eco-TLC.

L'idée du projet est de développer une gamme de plastique éco-sourcés chargés en fibres textiles à destination du secteur de l'industrie. Le projet a commencé fin 2017 et durera un an, afin de produire une étude de faisabilité, en s'inspirant d'autres projets tels que MAPEA ou écocharges.

Pour faire les tests, plusieurs lots de 40 kg sont constitués :

- 3 lots aléatoires
- 1 lot avec uniquement du coton blanc pour faire des tests de biodégradabilité avec un plastique biosourcé
- 1 lot avec une étape de sur-tri.

Dans le cadre de l'étude, Futuramat testera les différentes matrices plastiques (PP, PLA, PEHD, PA11, PLA...) avec différents taux de charges textiles (résistance, souplesse, fluidité à l'injection, etc...) afin de définir les trois meilleurs lots à développer à l'échelle industrielle.

A ce stade du projet, deux principaux intérêts ont été identifiés :

- Proposer des matières plastiques sans caractéristiques importantes mais en réduisant le recours à la matière plastique (exemples : cônes à gaz, boîtes à bec...).
- Assurer un circuit de collecte, de rebroyage et de reprise des différentes pièces (via l'économie de fonctionnalité ?).

✓ **Développement d'une technique de couture permettant le démantèlement des vêtements**

Cédric VANHOECK et Vanessa COUNAERT, Co-fondateurs, Resortecs

[Support de présentation Resortecs](#)

Resortecs développe un fil pour des vêtements qui peuvent être démantelés rapidement et sans efforts, simplement en étant soumis à une forte température (environ 160°C, directement ou indirectement). Ainsi, ils peuvent être recyclés bien plus facilement. La société a reçu le Global Change Award 2018 (sur 2600 concurrents).

Le fil est en polyester afin de s'adapter aux habitudes du secteur et d'éviter de modifier fondamentalement la chaîne de production. Le but ultime est de pouvoir proposer ce fil aux acteurs de l'industrie et qu'il soit facilement intégré dans leur process. Le projet devrait être applicable non seulement aux textiles d'habillement et chaussures mais également aux matelas, aux meubles, etc...

Aujourd'hui, 83% des TLC usées sont brûlées.

15% recyclés une fois (mais pas plus).

1% ou moins dans une boucle circulaire.

8 millions de tonnes de polymères finissent dans les océans chaque année.

Un premier prototype existe, mais le processus doit être perfectionné avec des filateurs et un centre de recherche.

Discussions

- L'étape la plus complexe aujourd'hui dans la boucle circulaire textile est de démanteler les vêtements. Ce fil proposé par Resortecs pourrait donc grandement faciliter les choses, notamment pour les multicouches. Les industriels sont très demandeurs, ainsi que les recycleurs.
- Il reste plusieurs problématiques à régler actuellement :
 - o Comment récupérer le fil une fois qu'il s'est « cassé » en résidu après avoir été soumis à la chaleur ?
 - o Quelle température appliquer, afin d'éviter que dans la machine ou au repassage le fil ne se désagrège ? De plus, selon le type de textile, les températures appliquées ne peuvent être les mêmes. Exemple : il y a besoin de fortes températures pour les vêtements étanches, alors que ces températures sont bien trop élevées pour le coton. Il faut donc probablement penser à développer plusieurs types de fils pour les différents usages et textiles. Cela permettrait de coller au plus juste à l'utilisation et répondre au besoin de recyclage en fonction de la nature du produit. Eco-Mobilier chauffe déjà les matelas pour les hygiéniser grâce à un convoyeur.
 - o Comment le fil réagira-t-il au froid ? Aux UV ? Aux acides ?
 - o Quelle tenue aux lavages industriels (températures et nombre de cycles)
 - o Quel positionnement marketing ? notamment en termes de coûts.
 - o Le fil doit également être garanti 10 ans car les matelas sont garantis sur 5 à 10 ans. Actuellement, le prototype est plus résistant que ses concurrents.

H&M semble intéressé pour intégrer ce fil dans leur chaîne de confectionneurs.

✓ Présentation du projet REWIND

Nicolas NOJAC, Responsable Atelier Filature, TDV Industries et Mara POGGIO, Cheffe de projet développement durable, CETI

[Support de présentation REWIND](#)

REWIND est un projet collaboratif, commencé en septembre 2017 pour 3 ans, financé par l'ADEME qui vise à proposer des solutions pour le recyclage du coton. L'objectif du projet est de créer une nouvelle filière textile « recyclé » en France et de « déployer des installations industrielles qui pourront collecter, trier, démanteler et recycler des articles textiles post-consommation. » L'objectif est de proposer des solutions efficaces en termes techniques, économiques et environnementales.

Consortium de 5 partenaires :

- TDV Industries, qui intégrera la partie effilochage et recyclage des vêtements en fin de vie à l'échelle industrielle ;
- Décathlon, avec sa marque SOLOGNAC, et plus particulièrement sur le pantalon chasse et pêche (après enquête, elle a établi que les chasseurs représentent la population la plus sensible à l'environnement parmi ses clients), pour proposer des vêtements recyclés à 70% ;
- Laroche, concepteur de machines qui fournira ses connaissances techniques tout au long du projet pour ajuster les besoins des machines. En effet, son souhait est de développer du matériel spécifique pour les besoins de ce projet et non de réadapter des machines déjà existantes. ;
- CETI, prototypeur, qui assurera toutes les étapes de la chaîne de production pour créer la ligne pilote, et cela du tri du vêtement usagé jusqu'à la création du tissu pour le nouveau vêtement, à l'échelle laboratoire
- ICAM, école qui travaille sur le projet « Délisse », qui vient délier automatiquement le vêtement par découpage.

Dans le cadre de ce projet, il est prévu de :

- Construire une plateforme pilote de valorisation des textiles usagés et lever les verrous technologiques rencontrés aujourd'hui. Il y a aussi la volonté de maîtriser le flux des gisements collectés par le tri, avec une reconnaissance des matières par tri optique. Il y aura également des tests sur les couleurs pour développer un logiciel qui permettra de faciliter les mélanges de fibres afin d'obtenir les couleurs voulues (teinture à sec, avec l'école ESIT).
- Développer de nouvelles manières de faire à l'aide des retours d'expérience de ces trois ans de projet (notamment tricotage pour TDV Industries).

REWIND prévoit de n'utiliser que des textiles usagés pour ce projet (et non des chutes de produits neufs). Il y a également l'idée de créer un fil recyclé. Un collecteur-trieur pourra fournir la matière.

✓ Recyclage des textiles chez Anett

Thierry GOURDINEAU, Directeur Pôle Textile, Anett

- [Support de présentation Anett – Présentation de l'entreprise](#)
- [Support de présentation Anett – Les chiffres du recyclage](#)

Anett est une entreprise familiale créée en 1935 et dont les activités ont évolué au fil du temps, de la blanchisserie industrielle, vers une activité de pressing dans les années 50 puis, avec le développement des cliniques privées dans les années 70, vers la location de linge pour le secteur de la santé. Aujourd’hui, Anett loue du linge et des vêtements professionnels au secteur de la santé, de l’hôtellerie et de la restauration. L’offre s’inscrit dans une logique d’économie de fonctionnalité, avec des contrats sur 4 ans. Elle assure également l’entretien de ses produits et leur recyclage, en recherchant un compromis entre durée de vie estimée des produits, une optimisation liée à cette durée et les différents métiers impliqués dans le processus.

Elle a organisé un hub, appelé Chiff’Anett, autour du siège, qui organise des tournées pour livrer ses usines et récupérer chaque semaine l’intégralité des produits usagés qui ne vont plus être utilisés, afin de les recycler. 700 tonnes ont été récupérée via les filières dont 600 tonnes ont été recyclées, 90 tonnes ont été remis dans le circuit de location-entretien car jugées conformes et 10 tonnes sont transformées en chiffons par Anett directement. Le linge plat et les vêtements professionnels sont majoritairement envoyés dans des filières d’essuyage (299 tonnes pour le linge plat et 110 tonnes pour les vêtements professionnels), 20 tonnes de linge plat et 83 tonnes de vêtements professionnels sont effilochées chez Minot et 9 tonnes de linge plat et 79 tonnes de vêtements professionnels (surtout EPI et parkas) sont incinérés.

2. ACTUALITES

Lancement du projet Européen EU-TEXTILE2030

Voir détails [page 3 de la présentation ORÉE](#)

3. PROCHAINE RÉUNION

- **15 mai 2018** : Club Métiers Déconstruction
- **19 juin 2018** : Club Métiers Gestion des Déchets dans les ERP
- **4 octobre 2018** : Clubs Métiers Valorisation Mousses et Textiles