

# Les chemins de L'INNOVATION

ÉDITION 2018

# #7

Édito

SUCCESS STORIES

## ILS SONT COMMERCIALISÉS !

PAGES 6 ET 7

NOUVEAUTÉ

## DEUX ÉTUDES À DÉCOUVRIR

PAGES 19 ET 24

### Mieux produire, mieux consommer, mieux transformer les TLC usagés en nouvelles ressources, c'est l'affaire de chacun d'entre nous

**Maud Hardy,**

Directrice Économie Circulaire d'Eco TLC



“En septembre 2017, j'ai rejoint Eco TLC pour mettre mon expérience au service du projet de l'éco-organisme. Entre octobre 2017 et janvier 2018, Eco TLC a participé à l'élaboration de la Feuille de Route Économie Circulaire (FREC) au sein de l'atelier consommation/production durable.

Le gouvernement a publié en avril dernier la FREC qui s'articule autour de 50 mesures clefs pour réussir la transition du pays vers une économie 100% circulaire. L'objectif est de mobiliser tous les acteurs et d'agir sur les 7 piliers de l'Économie Circulaire définis par l'ADEME : réduire et optimiser notre consommation de ressources ; éco-concevoir les produits et services pour minimiser leurs impacts environnementaux ; s'appuyer sur l'écologie industrielle et territoriale pour mutualiser les besoins des acteurs ; développer l'économie de la fonctionnalité qui privilégie l'usage à la possession ; promouvoir la consommation responsable ; prolonger la durée d'usage des produits grâce à la réparation, au réemploi et à la réutilisation ; et enfin développer massivement le recyclage des déchets pour qu'ils deviennent de nouvelles matières premières.

Ainsi, l'éco-conception des produits en général, et dans la filière des TLC en particulier, constitue un enjeu fondamental. Cette approche doit devenir de plus en plus opérationnelle et se traduire concrètement par une meilleure capacité à :

- réduire toutes formes de gaspillage des produits et des matières non utilisées, →



## Dans le cadre des missions définies par son cahier des charges, Eco TLC est engagé à promouvoir l'économie circulaire.

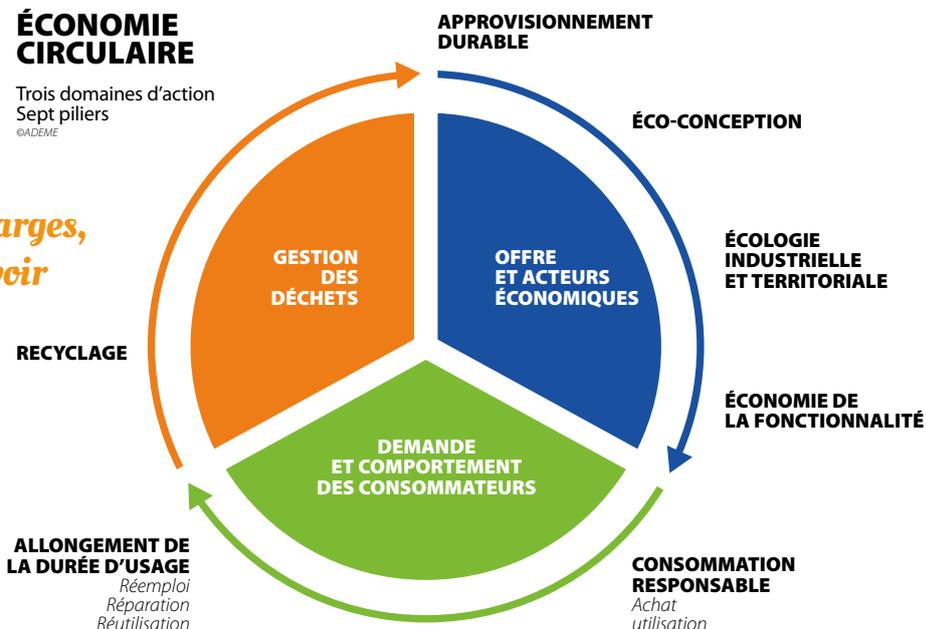
- incorporer des matières premières issues du recyclage dans les produits neufs,
- promouvoir la durabilité des produits, le réemploi et la réparation,
- disposer d'autres modes d'accès à l'usage, comme la location,
- supprimer la pollution, notamment marine, liée à l'utilisation de polyesters fragmentables,
- déployer l'affichage environnemental des produits et services à destination des consommateurs.

Dans le cadre des missions définies par son cahier des charges, Eco TLC est engagé à promouvoir l'économie circulaire et met en place des actions pour guider les acteurs de la filière TLC et des moyens pour les aider à inscrire leurs stratégies vers ce nouveau modèle économique, tels que :

- la mise à disposition et la promotion des initiatives des metteurs en marché ;
- l'incitation à l'action, grâce à la modulation du barème des éco-contributions sur les critères de durabilité et d'incorporation de matières recyclées. Et demain, sur de nouveaux critères à venir sur la réparabilité ou la recyclabilité ;
- le soutien financier aux 4 expérimentations convenues dans le cadre du Comité Tri Matières ;
- la sélection par le Comité Scientifique de 8 nouveaux projets R&D en 2017, en plus des 28 projets soutenus depuis 2010 ;
- les sessions d'initiation à l'économie circulaire menées auprès des étudiants des écoles de mode et de design ;

### ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Trois domaines d'action  
Sept piliers  
©ADEME



- les interventions lors des nombreuses rencontres et colloques des professionnels du textile ;
- la participation aux plans de prévention et de réduction des déchets dans les régions.

Aussi, deux chantiers prioritaires sont définis, en ligne avec les objectifs de la FREC :

- 1. LA CRÉATION ET L'ANIMATION D'UNE PLATEFORME D'OUTILS** sur l'éco-conception et les approvisionnements durables, à destination des metteurs en marché.
- 2. LA CARTOGRAPHIE DES SOLUTIONS DE VALORISATION DES TLC USAGÉS** pour identifier et mobiliser les acteurs inter-filières susceptibles de substituer de la matière vierge par de la matière recyclée issue des TLC usagés.

Les travaux ont démarré et des éléments d'avancement seront partagés régulièrement.

En vous souhaitant une bonne lecture de cette nouvelle édition !

En savoir plus sur la FREC :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/feuille-route-economie-circulaire-frec>

# Sommaire

**ÉDITO :** Maud HARDY ..... PAGES 1 ET 2

### COMITÉ SCIENTIFIQUE :

Interview d'Erwan AUTRET, ADEME..... PAGE 3

### 8 ANS DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT :

Bilan des facteurs clés de succès et sujets à explorer ..... PAGES 4 ET 5

### SUCCESS STORIES :

Les innovations commercialisées ..... PAGES 6 ET 7

### LES PROJETS 2018 :

Les nouveaux projets ..... PAGES 8 À 15

Les projets en cours..... PAGES 16 À 18

### ÉTUDES À DÉCOUVRIR :

L'actualisation de l'état de l'art sur la valorisation des TLC ..... PAGE 19

L'analyse environnementale de la filière des textiles d'habillement et linge de maison usagés ..... PAGE 24

### ÉCO-MODULATION DU BARÈME :

Une nouvelle éco-modulation reposant sur la notion de durabilité..... PAGE 20

### COMITÉ TRI MATIÈRES :

Développer les débouchés de recyclage des textiles usagés..... PAGE 21

Les démarches expérimentales tri matières ..... PAGES 22 ET 23

# Le Comité Scientifique, catalyseur de la filière

Le Comité Scientifique est composé de 14 membres représentant les parties prenantes directes et indirectes de la filière : ADEME, centres techniques du textile et du cuir, experts (consultant spécialisé, enseignant chercheur) et fédérations, metteurs en marché, représentants des opérateurs de collecte, de tri et de valorisation.



© ADEME

### Interview d'Erwan AUTRET

ADEME - Coordination du Pôle Conception Recherche, Développement et Innovation Filière REP Textiles d'habillement, Linge de maison et Chaussures

#### COMMENT L'ADEME VOIT-ELLE LE COMITÉ SCIENTIFIQUE D'ECO TLC ?

“ C'est un dispositif d'une grande robustesse et structuré, avec des appels à projets récurrents, pertinents, un vrai gage de qualité pour les porteurs de projet.

Le Comité Scientifique rayonne même au-delà de l'éco-organisme : quand un porteur de projet me consulte à l'ADEME et que son sujet concerne les textiles, je cherche à savoir s'il a été validé par Eco TLC.

Si ce n'est pas le cas, je le renvoie automatiquement vers le Comité Scientifique de l'éco-organisme. C'est aujourd'hui la structure de référence pour représenter la filière et un passage obligé pour les projets de Recherche et Développement dans l'industrie textile. La filière est actuellement plutôt linéaire – on achète on renouvelle et on se débarrasse – elle ne tend pas naturellement vers l'économie circulaire. Le travail d'Eco TLC va donc à contre courant de cette logique en encourageant les démarches d'éco-conception et en favorisant l'allongement de la durée de vie des produits.

***Le Comité Scientifique d'Eco TLC est aujourd'hui la structure de référence pour représenter la filière et un passage obligé pour les projets de Recherche et Développement dans l'industrie textile.***

#### RAPPEL DU PROCESSUS DE SÉLECTION DES PROJETS

**LE COMITÉ SCIENTIFIQUE A ÉLABORÉ UNE GRILLE DE NOTATION DES PROJETS** comportant 11 critères différents, notés de 0 (pas d'information) à 4 (très bon) : bénéfices environnementaux du projet, impact économique sur la filière...

**Le processus comporte deux phases :** le Comité Scientifique pré-sélectionne les dossiers en les notant selon les différents critères. Les porteurs des dossiers retenus sont ensuite auditionnés par le Comité Scientifique. À l'issue de ces auditions, le Comité Scientifique émet une recommandation à l'attention du Conseil d'Eco TLC qui décide *in fine* du soutien financier et de son montant.

#### PROJETS SOUTENUS :

Chaque appel à projets (disponible en français et en anglais) est ouvert à tous types de porteurs et a pour objectif la recherche de nouveaux débouchés TLC ou d'améliorations des différentes opérations pouvant entraîner une réduction des coûts de traitement. Les projets sélectionnés sont tous accompagnés par un groupe de suivi (réunions d'étape et validation des phases).

#### QU'AVEZ-VOUS PERSONNELLEMENT RETENU DE CETTE ANNÉE ?

2017 était ma première année de participation au Comité Scientifique et j'y ai découvert un véritable espace d'échanges techniques, de discussions de fond. C'est enthousiasmant de réfléchir à ce qui sera mis sur le marché demain avec un groupe pertinent représentant l'ensemble de la filière : acheteurs de matière première, metteurs en marché, universitaires, pôles de compétitivité, centres techniques, d'expertise et de conseil, opérateurs de collecte, de tri et de recyclage... Mon vœu aujourd'hui est qu'Eco TLC aille encore plus loin en influençant par son portefeuille de projets les orientations d'autres financeurs comme l'ADEME, l'État, BPI France, les Régions ou les fonds européens. ”



**Jean-Luc BARTHARÈS,**  
Directeur des Relations  
Adhérents et R&D

©Raphaël de Bengy



© Rawpixel

## 8 ANS DE RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

# Bilan des facteurs clés de succès et sujets à explorer

**D**epuis le lancement du premier appel à projets en 2010, Eco TLC s'est engagé financièrement sur 36 projets pour un montant total d'engagement de 3,2 M€. La répartition des projets selon leur état d'avancement fait apparaître que 17 projets sont terminés, 10 sont en cours et 9 en phase de démarrage.

**LE RETOUR D'EXPÉRIENCE** a permis d'établir une classification des projets selon leurs résultats obtenus et/ou leurs potentiels. Eco TLC a ainsi réparti les projets selon les catégories suivantes :

- 9 projets en phase de démarrage,
- 10 projets en cours dont il est prématuré d'évaluer les débouchés et les impacts,
- 5 projets terminés aux résultats non probants et/ou sans suite probable,
- 4 projets terminés mais nécessitant (ou ayant nécessité) une validation à un stade supérieur (pilote industriel),
- 6 projets industrialisables qui rencontrent des freins importants & projets en phase de production avec de faibles débouchés,
- 2 projets transposés à un stade industriel.

**LE BILAN** est donc contrasté puisque, si les résultats finaux ou intermédiaires d'une grande majorité de projets confirment la pertinence des objectifs visés et la faisabilité technique, seuls deux projets à ce jour ont donné lieu à une application à un niveau industriel permettant d'absorber des volumes de matières issues de TLC en fin de vie.



👉 Pierre Plume® de Prémices and co.  
Gamme de produits acoustiques et esthétiques,  
entièrement composés de textiles recyclés

## La nécessité de nouer des partenariats avec des acteurs industriels susceptibles de poursuivre le projet au-delà de la phase pilote est une condition sine qua non de réussite.

**POUR L'APPEL À PROJETS 2018**, qui sera lancé début septembre, Eco TLC souhaite continuer à recevoir des projets s'inscrivant dans les 4 grandes catégories suivantes :

- 👉 **PROJETS D'ÉCO-CONCEPTION**
- 👉 **PROJETS EN "BOUCLE FERMÉE"**
- 👉 **PROJETS EN "BOUCLE OUVERTE"**
- 👉 **PROJETS DE SÉPARATION DES COMPOSANTS ET/OU DE PRÉPARATION AU RECYCLAGE**

Eco TLC attire l'attention des candidats sur les potentialités très inégales des différentes voies : il paraît clair que les solutions de recyclage dites en boucle ouverte offrent des perspectives très nettement supérieures. Il reste de nombreuses avancées à accomplir concernant le recyclage des chaussures, qui reste encore un point noir ; il importe de prendre en considération que la part des matières constitutives "historiques" de la chaussure (cuir, caoutchouc naturel) régressent par rapport aux nouvelles matières (thermo plastiques notamment).

Il apparaît également que certaines familles de produits comme les collants, de composition essentiellement mono matière, ou les soutiens-gorge, en raison à l'inverse de leur hétérogénéité de composition et de structure, pourraient utilement être l'objet de projets de R&D pour améliorer leur recyclage.



👉 Panneaux d'isolation thermo-acoustique Métisse®

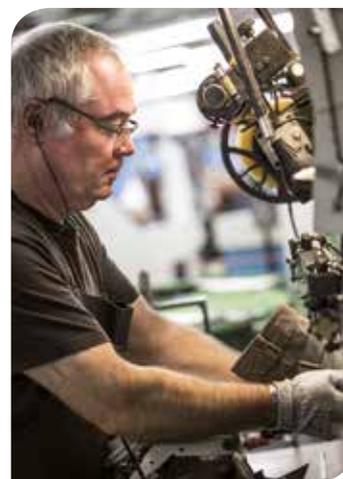
Il faut en revanche souligner **LES RÉUSSITES DE CERTAINS PROJETS** qui ont abouti à la mise en marché de produits utilisant du fil ou de la matière recyclée, ou à des produits éco-conçus qui rencontrent un succès commercial réel, même si ces produits demeurent pour l'instant des produits de niches.

On constate également l'existence de projets aux débouchés potentiellement très prometteurs, mais qui sont actuellement gelés pour des durées indéterminées et ce pour des raisons diverses : investissements nécessaires élevés, concurrence prix des matières premières vierges défavorables aux matières premières secondaires, absence de partenaires industriels dans le projet, projets en déshérence...

Ces freins mettent en évidence par contraste **LES FACTEURS CLÉS DE SUCCÈS À PRENDRE EN COMPTE** par les porteurs de projets :

- La nécessité de nouer des partenariats avec des acteurs industriels susceptibles de poursuivre le projet au-delà de la phase pilote est une condition sine qua non de réussite. Idéalement le porteur de projet devrait même être l'utilisateur de la matière première secondaire obtenue.

- Le second point à prendre davantage en considération par les porteurs de projets réside dans l'analyse de la rentabilité et de la viabilité du projet à moyen et long terme, trop souvent négligée ou traitée de manière superficielle ou exagérément optimiste.



👉 Le groupe Eram développe un nouveau procédé de conception et de fabrication, qui, en fin de vie, permettrait un désassemblage facile de l'intégralité des composants de la chaussure.

© Studio Graphique Groupe Eram

**... les solutions de recyclage dites en boucle ouverte offrent des perspectives très nettement supérieures.**

# LES INNOVATIONS



## Succès de la première raquette éco-conçue

ARMOR-LUX / CORNILLEAU / MAPEA / PLASTIGRAY

INTERVIEW de Grégoire GUYON  
Directeur de la Communication d'Armor-Lux

### D'où vient l'idée de votre projet ?

Les textiles en coton/polyester représentent deux tiers de la production de matières textiles au niveau mondial, mais ils ne sont que très peu valorisés. Parallèlement, les exigences en matière de recyclage et de valorisation de vêtements en fin de

vie augmentent de façon significative et mettent les marques et les entreprises face à leurs responsabilités. Armor-Lux a donc souhaité participer activement, dès 2014, à un projet de Recherche et Développement, soutenu par Eco TLC, en boucle ouverte du nom de "Eco Charges", qui avait pour objectif de valoriser ces textiles en coton/polyester, en leur donnant de

la valeur ajoutée comme composants de la formulation de matières plastiques innovantes. Par l'intermédiaire de Mapéa, qui a assuré la conduite du projet pendant deux ans, nous avons rencontré Plastigray, entreprise spécialisée dans la fabrication de pièces injectées. Après 18 mois, cette dernière nous a confirmé la possibilité technique

d'utiliser des textiles coton/polyester dans le processus de fabrication d'un objet en plastique et nous a indiqué l'intérêt d'un de ses clients : Cornilleau, le spécialiste de la conception et de la fabrication de tables et de raquettes de tennis de table.

### Comment s'est déroulé votre projet ?

En 2016, nous avons étudié la faisabilité du projet à échelle industrielle. Une fois tous les voyants passés au vert, les premières raquettes de ping-pong outdoor fabriquées à partir de textiles recyclés ont été commercialisées par Cornilleau en septembre 2017. Sous le nom de "Softbat", elles sont proposées à un prix inférieur à dix euros et avec un packaging spécifique expliquant la démarche écologique. Environ 100 000 raquettes ont déjà été vendues dans les réseaux de distribution spécialisés sport, ce qui représente environ 15 tonnes de fibres textiles recyclées. La matière première textile fournie par Armor-Lux dans le cadre de ce projet provient de deux gisements : nos chutes de production d'une part et les vêtements en fin de vie issus de nos anciennes collections d'autre part. Au-delà de ces chiffres encourageants, ce sont les perspectives de développement qui sont intéressantes. Nous avons d'ailleurs plusieurs autres projets en cours qui reposent sur la filière de fabrication utilisée pour cette raquette.

### En quoi ce projet est-il exemplaire ?

D'abord parce que cette raquette a permis de réunir des industriels français qui ont mis en commun leurs savoir-faire respectifs : Armor-Lux, Plastigray, Cornilleau, sans oublier Mapéa. Ensuite parce que cette raquette a été conçue pour être utilisée par tous les temps et pour tous les joueurs. Elle est résistante, ergonomique, durable et recyclable. Enfin, parce que cette raquette prouve qu'il existe des débouchés pour les textiles recyclés dans un secteur inattendu comme la plasturgie, ce qui augmente le champ des possibles pour notre filière.



© Cornilleau



© Armor-Lux



Grégoire GUYON



g.guyon@armorlux.com



+33 (0)1 48 87 56 54

# COMMERCIALISÉES

## Un panneau isolant acoustique, design et éco-conçu

MINOT/LE RELAIS/WECOSTA

INTERVIEW de Jean-Christophe MINOT  
PDG de l'Aéroport de Lille

### D'où vient l'idée de votre projet ?

L'aéroport de Lille est pourvu de nombreuses parois en verre, comme le sont beaucoup d'aéroports. Toutes ces vitres posent des problèmes d'isolation, notamment phonique. Notre restaurant par exemple, ou notre mezzanine, sont vitrés et les bruits résonnent. Nous avons donc cherché une solution d'isolation phonique pratique et esthétique, et comme nous sommes très impliqués dans les démarches environnementales, nous nous sommes orientés vers l'éco-conception.

### Comment s'est-il déroulé ?

Nous avons fait de nombreux essais techniques, esthétiques et acoustiques, et après un an de travail avec nos partenaires, nous venons de finaliser dans le cadre de l'économie circulaire la création d'un panneau isolant acoustique autoportant, design et amovible. Il se présente sous forme de plaques double-face dont la surface en trois dimensions permet une isolation acoustique optimale. Il est très design, existe en plusieurs couleurs et se déplace sur des roulettes. Dans les open-spaces comme notre restaurant où

il est désormais en place, il permet de séparer et de créer des espaces. Il est déjà très apprécié de nos convives et le gain acoustique est considérable puisque le bruit a été divisé par quatre !

### Qui a participé au projet ?

L'entreprise Minot Recyclage Textile, qui est désormais un associé du Relais, a fourni l'effiloché utile à la fabrication des panneaux. Cet effiloché a été thermoformé par notre partenaire Wecosta. Le Relais a de son côté fourni le feutre isolant éco-conçu Métisse, qui est placé en sandwich entre deux plaques d'effiloché thermoformé. Le tout est recouvert d'un fin voile non-tissé qui apporte sa couleur à la plaque. Ce projet s'inscrit dans l'esprit du programme REV3 piloté par la Chambre de commerce et le Conseil Régional des Hauts de France. N'oublions pas qu'en plus de la démarche environnementale, il y a l'engagement sociétal : tous les acteurs de la création de ces panneaux se situant dans les Hauts de France, l'économie de notre région va pouvoir en bénéficier.

### Quand ces panneaux seront-ils commercialisés ?

Ils sont prêts à être mis sur le marché par Wecosta. Il ne reste plus qu'à mettre en place une démarche marketing et un processus industriel de fabrication, mais le produit est finalisé et répond à toutes les exigences, notamment en termes de prix. Il n'est pas plus cher que ses concurrents qui sont faits souvent en mousse polyuréthane, alors que nos panneaux sont en matières majoritairement naturelles issues de matériaux recyclés et recyclables bien sûr ! Le fait que ce projet soit porté par un établissement recevant du public comme l'Aéroport de Lille lui offre une visibilité sans commune mesure. Des responsables d'une enseigne de la grande distribution française qui ont vu nos panneaux m'ont déjà fait part de leur intérêt, alors qu'ils ne sont disposés dans notre restaurant que depuis quinze jours !



© DR



Jean-Christophe MINOT



jean-christophe.minot@nordnet.fr



+33 (0)3 20 90 79 33

# NOUVEAUX PROJETS

## Reconditionner les textiles réparables et préparer les autres au recyclage

Projet : **REVIVE/RECYCLE**

Quelle est la vocation de votre projet ?

Il part d'un triple constat : d'abord l'importance considérable du taux de retour dans l'industrie textile, notamment le e-commerce, 25 à 30% en moyenne – et jusqu'à 50% à Noël. Les produits achetés sont retournés aux vendeurs, légèrement abimés ou avec un petit défaut. Ces produits sont non revendables en l'état. Bien que neufs, ils ne sont pas remis sur le marché du fait de taches, de boutons manquants, etc. Le manque à gagner est important. Ensuite, et c'est lié : le manque de service pour le reconditionnement et la réparation simple, à une échelle industrielle. Enfin, troisième constat : les produits textiles vendus en France sont souvent difficilement recyclables, car complexes, comme les jeans dont les points durs peuvent être retirés mais pas de manière automatisée. Partant de ces constats, notre projet a pour objectif de rediriger les produits réparables sur le marché afin d'éviter l'enfouissement ou l'incinération et d'augmenter la recyclabilité. Nous souhaitons ainsi proposer un modèle économique nouveau qui lie réparabilité et préparation au recyclage. Il s'agit de deux projets complémentaires qui en forment un seul : d'une part le reconditionnement des vêtements pour les remettre en circulation, d'une autre le développement d'une technologie de recyclage. Nous sommes partenaires de Recuprenda, un collecteur-trieur espagnol situé près de Valence, et du Dr. Mike Lee, basé en Angleterre, pour le développement des technologies de découpe et de séparation.



© Kris Atomic

Quelles seront les étapes du projet ?

Nous avons prévu trois phases. D'abord nous travaillerons sur le reconditionnement et la réparation. Nous allons choisir des machines et former des couturiers, ce qui nous permettra de tester nos hypothèses de faisabilité et de rendement. En parallèle sur cette même période, nous développerons avec le Dr Mike Lee une technologie de préparation au recyclage avec un prototype de machine de détection des parties métalliques et non métalliques, grâce à la reconnaissance visuelle et la détection infrarouge. Nous entrerons ensuite dans une seconde phase, où nous installerons d'une part la ligne de réparation en conditions réelles, et d'autre part nous passerons à la dimension pilote sur le prototype de machine de détection. La troisième phase consistera à réaliser une modélisation économique et une étude d'impact environnemental. Nous produirons aussi, comme nous l'avons fait pour les chaussures, un guide visant à conseiller les metteurs en marché sur le design des textiles afin d'améliorer leur réparabilité et recyclabilité.

Souhaitez-vous mener ce projet en partenariat avec un metteur en marché ?

Aujourd'hui des marques "engagées" comme Patagonia proposent déjà comme service après-vente la réparation de leurs produits, qui est faite à côté d'Annecy pour le marché français. Mais il n'est pas sûr que des marques produisant des textiles moins onéreux soient dans une logique similaire. Cela reste à vérifier. Aux États-Unis, un service de reconditionnement des vêtements est déjà en place et nous inspire beaucoup : The Renewal Workshop. Enfin, nous sommes bien entendu intéressés par un partenariat avec une ou plusieurs marques pour le déploiement de ce pilote.



### CONTACT

 AIR

 Benjamin MARIAS

 [b.marias@air-agence.com](mailto:b.marias@air-agence.com)

 +33 (0)9 83 38 91 02

### LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF** : Développement d'un projet pilote pour le reconditionnement et la préparation au recyclage des vêtements

**SÉLECTION** : AAP 2017 • **DURÉE** : 18 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC** : 97 450 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT** : Tout textile d'habillement

# Faire du plastique avec nos vieux habits

Projet : **PLAS'TILE**

## Quelle est la vocation de votre projet ?

Nous sommes une association d'insertion et nos activités se concentrent sur la collecte et le tri des textiles usagés. Dans nos centres, nous avons beaucoup de résidus, des vêtements qui ne passent pas le contrôle pour la réutilisation et la revente en friperie. Ces invendables partent à l'export et nous souhaitons depuis longtemps trouver une autre vocation plus locale à ces gisements de matière. C'est chose faite, nous avons trouvé une solution : retravailler les textiles pour en faire une nouvelle matière première alternative au plastique.

## Comment a-t-il débuté ?

Nous avons véritablement pu démarrer quand la CCI de Vienne nous a mis en relation avec un partenaire local que nous cherchions depuis longtemps : un compounder. Spécialisé dans le compoundage de biomatériaux, il s'appelle Futuramat et se trouve à moins d'une quinzaine de kilomètres de

tests. Aujourd'hui nos préparations textiles sont prêtes, nous allons travailler sur trois types de gisements : coton, mélange, et mélange qualifié. Le broyage a été externalisé pour l'instant, mais comme nous cherchons à développer nos activités nous allons à terme nous en occuper nous-mêmes. Maintenant arrive la phase la plus complexe : la formulation granulométrique des textiles. Avec les machines disponibles chez Futuramat, le compoundage doit se limiter à la réalisation d'une forme de bourre. Nous avons testé l'extrusion, avec et sans mélange de talc, sans succès. Notre objectif est maintenant d'éviter cette phase d'extrusion, pour passer directement à la compression : pour l'instant les produits testés sont ensuite pressés dans les machines dont nous disposons, mais de nouveaux tests devraient nous permettre de passer directement de la compression à l'injection chez le plasturgiste CDA.

## Quelles sont les prochaines étapes ?

Chaque produit que nous allons obtenir en fonction des différentes formulations va être soumis à une batterie de tests mécaniques, thermiques et visuels en laboratoire. Nous allons ensuite retenir les trois meilleures formulations avec les partenaires du projet et définir avec le Pôle Éco-Industries leur profil environnemental associé. Nous travaillons également en parallèle sur un prototypage du produit à destination d'imprimantes 3D. Nous espérons parvenir à des résultats à la fin de l'année, et ainsi pouvoir satisfaire dès l'année prochaine des clients qui se disent déjà intéressés par nos produits.

 L'équipe Plas'Tile. ©Charlotte Wallet

nos locaux. Nous travaillons également avec deux autres partenaires : un plasturgiste, CDA, qui est aussi un partenaire local, et le Pôle Éco-Industries, qui nous aide dans le suivi administratif du projet ainsi qu'au niveau de l'analyse environnementale des produits développés.

## En quoi va-t-il consister ?

Nous avons déjà avancé sur plusieurs points : après une étude des différents projets soutenus par l'ADEME et Eco TLC, nous avons conclu à l'intérêt du compoundage. Il nécessite un défilage manuel, mais c'est l'une de nos activités d'entreprise d'insertion. Une fois les partenaires réunis, au premier semestre 2017, nous avons monté les dossiers de financement et lancé les premiers



 Textiles usagés en coton et mélange. ©Charlotte Walle

 Pièces internes d'un aérateur. ©Charlotte Wallet



INTERVIEW

**Charlotte WALLET**

Coordinatrice du chantier textile

©Charlotte Wallet

**AUDACIE**  
CONVERGENCE POUR L'INSERTION

## CONTACT

 AUDACIE

 Charlotte WALLET

 c.wallet@audacie.org

 +33 (0)5 49 85 88 27

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF** : Valorisation de textiles coton dans des résines plastiques

**SÉLECTION** : AAP 2017 • **DURÉE** : 12 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC** : 8 407 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT** : Coton et mélange



INTERVIEW

**Benjamin CAMY**

PDG Hodei France

© Hodei France



### CONTACT

🏠 CAMY

👤 Benjamin CAMY

✉ benjamin@hodei.fr

☎ +33 (0)6 83 08 83 58

# Enfin une chaussure 100% recyclable

Projet : **HODEI**

## Comment a débuté votre projet ?

**M**on frère et moi rêvons depuis longtemps de fabriquer une chaussure qui soit inscrite dans une démarche d'économie circulaire. L'enjeu est réel car la constitution des chaussures (trentaine de matériaux différents en moyenne, cousus ou collés entre eux) rend quasiment impossible une stratégie de recyclage efficace et rentable. Actuellement la majorité des chaussures même "eco-friendly" ne rentrent dans aucun circuit de revalorisation et finissent enfouies ou incinérées.

## En quoi consiste ce projet ?

Nous avons l'ambition de créer la première chaussure française 100% recyclable, qui serait consignée. Le client aura la possibilité de nous retourner gratuitement sa paire de chaussure usagée en vue de son recyclage, soit pour récupérer le montant de sa consigne soit pour racheter une nouvelle paire à un prix inférieur. Pour simplifier le recyclage, nous avons conçu un produit avec une base mono-matière, en mousse EVA (Ethyle Vinyle Acétate). Nous contournerons ainsi les deux problématiques les plus importantes et les plus coûteuses du recyclage des chaussures : la collecte et la séparation des matériaux.

## À quoi va ressembler cette chaussure ?

La base est un chausson blanc très léger (120g) dont nous avons beaucoup travaillé le design. On peut le porter seul comme des chaussons ou des chaussures légères. C'est cette base en EVA qui est 100% recyclable et consignée. Viennent ensuite se fixer par dessus d'autres pièces, lacets ou éléments de l'empaigne, en cuir ou dans divers matériaux, qui seront vendus en kit et assemblés par le client lui-même.

## Comment se présente chaque étape de développement ?

Nous avons déjà bien avancé. Pour l'instant nous travaillons sur des prototypes en polyuréthane, peu coûteux. Ils nous permettent de peaufiner le design, la forme et les propriétés de maintien, de souplesse et d'aération de notre chausson. Si les résultats du dernier prototype sont concluants, nous lançons en juin la fabrication du prototype en EVA avec notre partenaire Plastyrobel à Riom. La plasturgie est beaucoup plus coûteuse avec l'EVA car il nous faut réaliser un moule en acier, d'une valeur de 12 000 €. C'est grâce au soutien d'Eco TLC que nous allons y parvenir. Notre objectif est de rassembler les fonds nécessaires à la fabrication des 10 moules (pour les 10 pointures) et de mettre en vente notre première collection via une campagne de financement participatif avec un objectif de 1 000 paires. Cette étape décisive qui témoignera d'un intérêt significatif pour le public sera le point de départ pour lancer la fabrication des moules et démarrer la production. À ce jour nous n'avons encore contacté aucun industriel mais nous aimerions pouvoir développer ce projet en partenariat, cela nous permettrait d'aller beaucoup plus vite.

## Concrètement comment va se passer le recyclage ?

L'utilisateur sépare les différents éléments de la chaussure avant de nous retourner le chausson consigné. Il devient ainsi acteur du circuit de retraitement de la chaussure. Concernant le procédé de recyclage, il y a déjà une entreprise américaine qui broie ses tongs usagées et les réintègre à hauteur de 15% à la production de ses nouvelles tongs. Nous partons donc de ce modèle, en espérant l'améliorer. Nos produits sont pensés pour avoir une durée de vie de deux ans, nous aurons donc deux ans une fois les produits vendus, pour optimiser le pourcentage de chaussures usagées dans les nouvelles chaussures que nous confectionnerons.



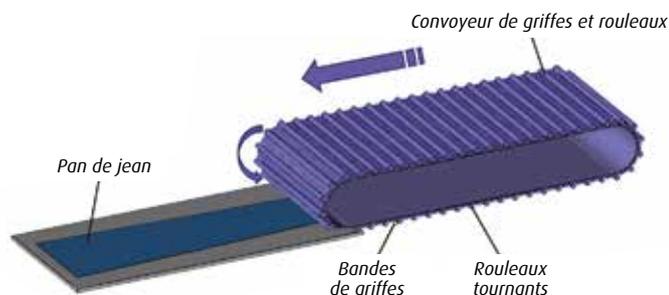
## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Conception et mise au point d'une chaussure modulaire, recyclable et monomatière

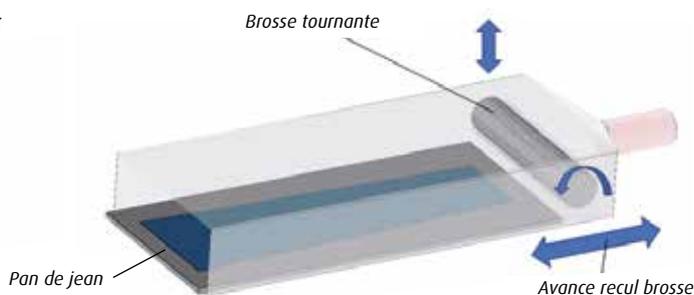
**SÉLECTION :** AAP 2017 • **DURÉE :** 24 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 16 000 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Chaussures



➤ Convoyeur de griffes et rouleaux.  
© Roland GUIBERT



➤ Séparation mécanique par brosseage. © Roland GUIBERT

# Mieux séparer pour mieux recycler

## CID PROCESS

### Comment a débuté votre projet ?

Ce projet est le fruit d'une discussion au début de l'année dernière entre Thomas Huriez, le créateur de Modetic et de la marque 1083, et moi-même. Très engagé dans la voie du recyclage, Modetic cherchait une solution de séparation du coton et de l'élasthanne dans les jeans usagés pour créer des jeans 100% en jean recyclé. Comme ils n'ont pas de service de R&D chez Modetic, c'est moi qui joue ce rôle.

### Quelle est votre spécialité ?

J'ai de mon côté une grande expérience des machines spéciales. C'est ma passion et mon cœur de métier depuis toujours. J'ai passé 30 ans à tous les postes dans une entreprise de robotique : d'abord en fabrication, soudure, peinture, mise au point, montage, puis dans le bureau d'études, chargé d'affaires et enfin à la R&D. Nous avons créé des machines passionnantes qui ont permis de réduire drastiquement les coûts de fabrication chez de gros clients comme Vuitton ou Renault, etc. Nous avons travaillé sur tous les domaines, de l'agroalimentaire au nucléaire. On a fini par me proposer de devenir Directeur technique, mais j'avais envie d'indépendance et je songeais depuis longtemps à créer ma propre société spécialisée dans le recyclage. C'est ce que j'ai fait avec la création de CID Process en mars 2017. En ce moment je développe aussi une imprimante 3D silicone avec une chercheuse doctorante, je ne travaille pas que sur le recyclage mais l'enjeu est tellement important que c'est ce qui m'intéresse le plus.

### En quoi consiste votre projet ?

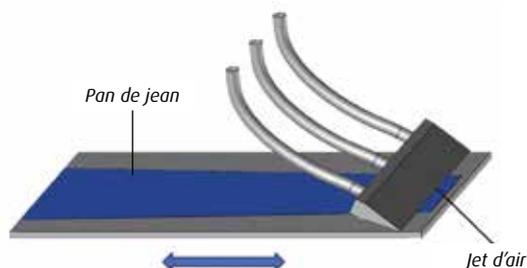
Aujourd'hui on sait transformer du coton en cellulose, à moins que le coton ne contienne de l'élasthanne. Or tous les jeans actuels ou presque contiennent de l'élasthanne. À l'effilochage on parvient à retirer des fibres de coton de jeans usagés, mais on obtient des fibres trop courtes. Notre idée est donc d'essayer de retirer l'élasthanne par une nouvelle technique d'effilochage, pour obtenir du coton qu'on puisse soit transformer en cellulose, soit défibrer en obtenant des fibres longues qui permettent de refaire du fil.

### Quelles sont vos méthodes ?

Aujourd'hui je suis face à un grand tas de jeans, je découpe et je teste différentes sortes de brosses, mécaniques, etc., je cherche en premier lieu des solutions manuelles. On ne passera à la phase machine qu'une fois mes hypothèses validées. J'ai besoin de cette étape manuelle pour avancer. Et il y a de nombreuses hypothèses à vérifier, par exemple j'ai mis des jeans au congélateur pour mesurer l'impact sur les fibres. Je suis ouvert à toutes les solutions, c'est le grand plaisir de la recherche, il faut être constamment à l'écoute : je fais occasionnellement des réunions avec des enfants dont la spontanéité permet parfois de sortir des idées étonnantes !

### Et quels obstacles allez-vous affronter ?

L'obstacle principal est financier, c'est pourquoi je suis très heureux de bénéficier de ce financement d'Eco TLC. En fonction des résultats il faudra peut-être demander de nouveaux budgets pour la réalisation d'une machine dédiée, mais nous n'en sommes pas encore là !



➤ Séparation mécanique par air. © Roland GUIBERT



**Roland GUIBERT**

PDG de CID-Process

© Roland GUIBERT



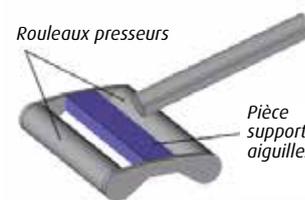
## CONTACT

🏠 CID PROCESS

👤 Roland GUIBERT

✉ roland.guibert@wanadoo.fr

📞 +33 (0)7 86 10 08 78



➤ Brosse manuelle.  
© Roland GUIBERT

## LE PROJET EN BREF

OBJECTIF : Séparation mécanique coton élasthanne

SÉLECTION : AAP 2017 • DURÉE : 13 mois

MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC : 59 750 €

TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT : Jeans

## NOUVEAUX PROJETS



À gauche : bobines de fil.

© UTT

À droite : effilocheuse. © IFTH



Centre de tri Le Relais. >

© F. Baron Morin

# Optimiser l'effilochage pour refaire du fil

Projet : CAREFIL

### Comment a débuté votre projet ?

L'idée fait suite à un autre projet intitulé Calafil auquel nous avons participé avec notre partenaire fabricant de fils teints UTT. Piloté par le CD2E, pôle d'excellence de la région Hauts-de-France, ce projet avait pour vocation notamment le recyclage de chutes de production. IFTH a été sollicité afin de réaliser des essais de filature à partir de fibres effilochées avec UTT. Nous avons découvert des résultats probants, mais également mis en évidence des questions : quel pourcentage d'effiloché recyclé intégrer dans le mélange visant à faire un nouveau fil ? Comment qualifier la matière obtenue ? Comment obtenir un effilochage de qualité avec des fibres longues ? Le projet Calafil s'est terminé début 2017. Forts de cette expérience nous avons souhaité poursuivre ces recherches.

### En quoi consiste votre projet ?

Aujourd'hui l'effilochage sert à produire principalement de l'isolant et des non-tissés. Nous souhaitons étudier l'effilochage pour voir comment l'optimiser dans un objectif de boucle fermée : le réutiliser pour faire du fil. Au sein de ce projet, labellisé par les pôles Team<sup>2</sup> et Uptex, nous sommes trois partenaires cooptés par le CD2E : IFTH, UTT et Le Relais. Ce dernier a un rôle primordial dans l'optimisation du tri matières, car tout part de la matière dont nous disposons. Nous allons travailler en parallèle sur quatre gisements : laine, coton, polyester, acrylique.

### Comment se présente chaque étape de développement ?

Une fois les matières premières sélectionnées avec Le Relais (sur un petit volume d'environ 50 kg de chaque gisement), nous allons optimiser la coupe et l'effilochage sur nos machines à l'IFTH. Cela nous permettra de créer un référentiel entre l'intensité de l'effilochage (l'agressivité des organes mécaniques) et la longueur des fibres. En fonction des caractéristiques des fibres obtenues, nous allons tester trois technologies différentes de filature (par UTT et IFTH). Il nous faudra également déterminer le pourcentage de fibres issues de textiles recyclés incorporables dans des fibres autres afin d'avoir un fil optimum. Puis nous nous intéresserons à la question des teintures : comment optimiser les opérations de teinture en fonction des matières/coloris initiaux ? Les essais seront ponctués de tests de teinture et de tricotage réalisés par UTT. Les produits réalisés devront en effet correspondre aux demandes des clients (en termes de toucher et de visuel) si nous voulons mettre une filière industrielle en place et la pérenniser. L'utilisation des outils de teinture d'UTT permet cette flexibilité. Ces outils sont adaptés à la démarche éco-responsable de ce projet grâce notamment à l'utilisation de la station de recyclage des eaux de teinture. Parallèlement, nous allons réaliser tout au long de nos recherches un bilan technico-économique des produits et une étude d'impact environnemental et d'analyse de leur cycle de vie.

### Quels sont les enjeux du projet ?

Les enjeux sont considérables tant la demande est grande et croissante de la part des marques et des centrales d'achat avec lesquelles nous travaillons. UTT qui vend aujourd'hui 4 millions de kg de fil par an a la volonté ambitieuse de réaliser d'ici 5 ans la moitié de ses ventes en fils éco-responsables. Si nous parvenons à incorporer 50% de textiles post-consumer dans ces fils, nous aurons retraité un million de kg de textiles ! Et ainsi renforcé la solidité économique des applications issues de la collecte des TLC.



INTERVIEW

### Philippe MESNAGE

Responsable Unité de Recherche Technologies Textiles

© IFTH



### CONTACT

IFTH-UTT-Le Relais

Philippe MESNAGE

pmesnage@ifth.org

+33 (0)1 44 08 19 00

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Optimisation de la qualité des fils issus du recyclage de vêtements usagés

**SÉLECTION :** AAP 2017 • **DURÉE :** 24 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 142 931 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Textiles coton, polyester, laine, acrylique

# Recyclage de la chaussure éco-conçue

## Projet : ECTOR SE RECYCLE

### Comment a débuté votre projet ?

Il fait suite à un premier projet mené grâce au soutien d'Eco TLC : Ector, la première chaussure éco-conçue tricotée en France à partir de fil PET issu de bouteilles plastiques recyclées. Maintenant que nous avons développé la chaussure recyclée, cette deuxième phase va nous permettre de déterminer le process de recyclage de cette chaussure afin qu'elle intègre pleinement les principes de l'économie circulaire.

### En quoi va-t-il consister ?

La question que nous nous posons est la suivante : comment passer d'une chaussure en fin de vie chez le client à une nouvelle chaussure ? Nous avons identifié quatre étapes : trouver une solution de collecte pertinente et abordable, dissocier la semelle de la tige, refaire un fil polyester et recycler la semelle.

### Comment se présente chaque étape ?

Pour la collecte, nous avons déjà prévenu nos clients dès les premières ventes en crowdfunding en mai 2017 que nous développerions à compter d'octobre 2018 une solution de collecte en vue du recyclage des chaussures. Outre notre site internet [www.ector-sneakers.com](http://www.ector-sneakers.com), les Ector sont disponibles dans une quarantaine de points de vente en France aujourd'hui qui font mention de cet engagement. Nous avons donc jusqu'à octobre pour déterminer un principe de collecte, volontaire ou stimulé par des bons d'achat par exemple. Le modèle économique est à définir. Pour la dissociation de la tige et de la semelle, nous privilégions la solution de séparation mécanique, et cherchons des partenaires ayant des machines. Mais nous n'écartons pas les autres solutions : thermique, chimique, etc., sur lesquelles nous continuons aussi de travailler. Pour la re-confection d'un fil polyester sur la base de nos chaussures tricotées une fois usagées, nous travaillons avec Mapéa à l'optimisation de l'association entre le PET recyclé de bouteilles et issu de nos chaussures usagées (et donc détérioré). Nous avons besoin d'un gisement très homogène car le tricotage technique de notre chaussure, réalisé par notre partenaire l'entreprise Richard frères, demande un fil exempt d'impuretés. Une fois le ratio déterminé, nous pourrions passer sur des volumes importants et chercherons alors des filateurs dont les machines concordent avec nos besoins.

Pour le recyclage de la semelle, il est également question d'intégrer l'ancienne semelle, sous forme broyée (car elle ne peut pas être réutilisée une fois vulcanisée), dans le mélange caoutchouc qui sert aujourd'hui de base à nos semelles et qui mélange caoutchouc naturel et synthétique. Là encore nous cherchons à optimiser le ratio de semelle recyclée tout en conservant un produit de qualité.

### Est-il envisageable de faire une chaussure 100% issue de chaussures usagées ?

Aujourd'hui notre produit est 100% recyclable, ce qui est une grande avancée, mais bien entendu notre graal c'est la chaussure issue à 100% de chaussures recyclées. Comme pour l'industrie automobile où les progrès ont été considérables, l'enjeu ici est tellement grand en termes de gisement que je suis persuadé qu'on y parviendra bientôt.



INTERVIEW

**Patrick MAINGUENÉ**

Directeur Général

© Ector

**Soft'in**

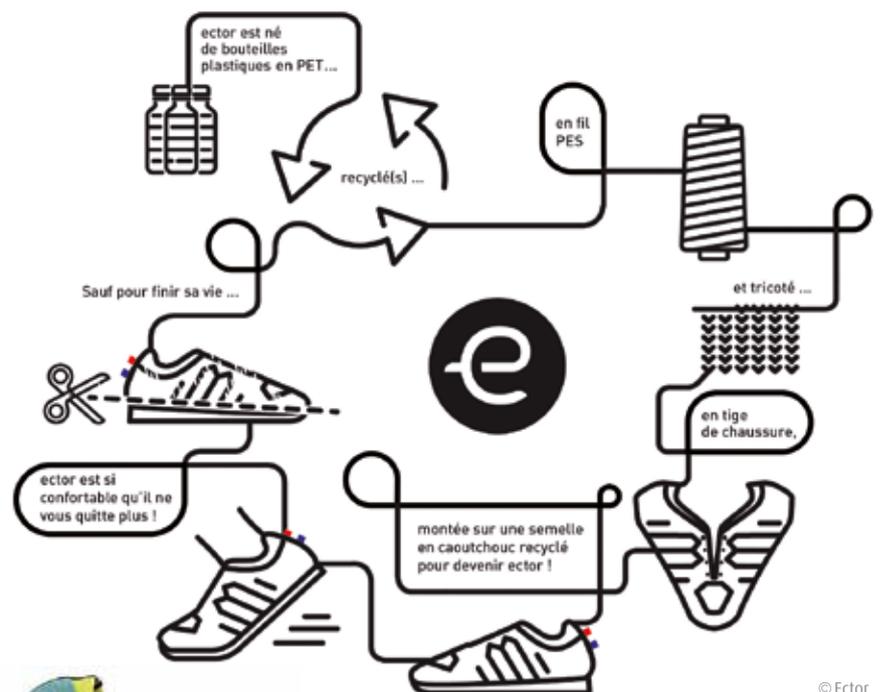
### CONTACT

INSOFT

Patrick MAINGUENÉ

[pamainguene@in-soft.fr](mailto:pamainguene@in-soft.fr)

+33 (0)9 67 10 39 85



© Ector



## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Recyclage de la chaussure éco-conçue Ector

**SÉLECTION :** AAP 2017 • **DURÉE :** 18 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 75 717 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Chaussures, fil polyester caoutchouc



**David LEROMAIN**  
Responsable Innovation R&D  
© Modetic



# La cellulose du jean a de l'avenir

## MODETIC

### Comment a débuté votre projet ?

Depuis 2016 nous travaillons sur le recyclage, pour exploiter le gisement de coton présent en France à travers les jeans usagés. L'année dernière, nous avons déjà obtenu à ce titre une subvention d'Eco TLC pour explorer les pistes nous permettant de faire du fil avec des jeans usagés. Parmi les pistes explorées et sur lesquelles nous continuons de travailler, celle du filage par voie liquide s'avère particulièrement encourageante et mérite un projet à part entière. C'est l'objet de ce nouveau financement.

### Quels sont les enjeux ?

Pour faire du fil, il faut des fibres longues. Or 70 à 80% des fibres issues des jeans recyclés aujourd'hui sont trop courtes. À l'heure actuelle, ces fibres ne peuvent pas être utilisées dans le recyclage

mécanique pour faire du fil. Pourtant il existe un procédé qui permet de créer des fibres artificielles à partir de la cellulose (principal composant du bois et des végétaux). Décrit pour son utilisation de produits chimiques, ce procédé a évolué pour devenir plus vertueux et utilise principalement

de la pulpe de bois comme source de cellulose. Notre idée, c'est d'employer le même procédé mais d'extraire la cellulose de ces fibres courtes.

### Et quels obstacles allez-vous affronter ?

Les études, que nous avons réalisées avec la Plateforme Canôé (notre partenaire pour ce projet), nous ont déjà permis de valider que nous pouvons extraire la cellulose des jeans usagés et qu'il est possible de la transformer en fibres artificielles. Cependant, cette matière première présente



© Modetic

des spécificités sur lesquelles nous allons devoir travailler : contrairement aux matières premières "pures" (bois et coton), notre gisement : le jean usagé, est très complexe du fait des teintures, des produits d'ennoblissement, des lessives... Notre mission pour ce projet est donc d'optimiser le processus d'extraction de la cellulose, mais aussi et surtout de travailler à la stabilisation du procédé d'obtention des fibres.

### Quelles seront les différentes étapes de votre projet ?

Durant les 3 premiers mois, nous allons principalement travailler à l'optimisation de l'extraction de la cellulose. Ensuite, nous devrons nous concentrer sur le cœur du projet : l'adaptation du procédé de filage. Un travail en laboratoire va nous permettre de mesurer l'impact de la présence de tous ces produits sur les jeans, et de voir comment le gérer. Nous espérons donc, d'ici 6 à 8 mois, avoir obtenu un procédé stabilisé et être en mesure de lancer une première production de fibres.

### Quel est votre objectif à terme ?

Nous souhaitons intégrer ces fibres artificielles issues des jeans usagés dans nos produits, mais aussi les utiliser dans nos travaux sur le recyclage afin de garantir un fil recyclé 100% coton. Nous avons également conscience que le gisement de jeans usagés en France évolue vers des mélanges coton/fibres synthétiques de plus en plus fréquents, c'est pourquoi nous intégrons à toutes nos recherches la prise en compte de cette évolution.



Imprégnation. © Canôé



Fibre cellulose jean. © Canôé

## CONTACT

**MODETIC**  
David LEROMAIN  
david@1083.fr  
+33 (0)4 82 32 60 40

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Filage par voie liquide du coton pour créer une fibre artificielle de type cellulose

**SÉLECTION :** AAP 2017 • **DURÉE :** 14 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 42 700 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Coton - jeans

# Des tests industriels pour des résultats tangibles

## LES TISSAGES DE CHARLIEU

### Comment a débuté votre projet ?

Nous sommes partis du constat qu'il existait quantités de projets et d'études sur l'économie circulaire issue du recyclage des vêtements usagés mais que l'on n'arrivait pas à une production de masse. On se heurte systématiquement à la même problématique : le prix du produit fini. Or, on compare ce qui n'est pas comparable : des produits réalisés en Asie à échelle industrielle avec des produits réalisés en Europe sur une échelle non industrielle.

### En quoi consiste votre projet ?

Il s'agit de bâtir un projet industriel de vêtements conçus à base de polyester recyclé post-consumer (essentiellement des vestes polaires) dans un circuit franco-européen. Une fois le processus industriel validé, nous allons déterminer l'écart de prix avec le secteur compétitif et identifier les pistes d'améliorations (volumes, process, circuits, etc.) pour se rapprocher du prix de marché.

### Quelles seront les différentes étapes de votre projet ?

Il est difficile aujourd'hui de traiter le polyester issu de vêtements usagés dans la mesure où le gisement est hétéroclite : ils sont colorés, ils ont été lavés avec des lessives variées, etc. Nous allons donc travailler à l'optimisation du fil polyester recyclé en trois étapes qui devraient nous prendre chacune une année.

Nous allons d'abord essayer d'intégrer dans les produits le plus possible de fil issu du recyclage de vêtements usagés, sur la base d'un recyclage mécanique. Notre objectif est d'arriver dans un premier temps à un produit comportant au moins 50%

de fil issu du recyclage de vêtements usagés. La deuxième étape industrielle, toujours sur la base d'un recyclage mécanique, consistera d'une part à

augmenter le pourcentage de matière issue de vêtements usagés à 70/80%, mais également à améliorer la qualité technique du fil. L'objectif est d'arriver à une finesse de filament compatible avec une utilisation industrielle conforme au cahier des charges du client. Pour la troisième étape, nous allons expérimenter le recyclage chimique qui permettra de refaire de la matière première ayant les mêmes caractéristiques que la matière vierge, mais dans un processus plus impactant que le recyclage mécanique. Au bout des trois ans nous aurons donc travaillé sur 60 tonnes de fil (20 tonnes à chaque étape) pour 180 000 produits vendus. Cette dimension industrielle nous permettra d'établir un prix industriel "optimisé" tant dans les process industriels que sur les flux de matière, avec deux prix de produit fini mis en marché : soit selon un processus mécanique, soit avec un recyclage chimique.

### Quel est votre objectif à terme ?

Nous avons la double volonté dans ce projet de rendre fiables des process industriels intégrant de la fibre post-consumer issue de vêtements usagés et de donner un verdict sur leur coût réel en comparaison des prix de marché. Une fois ce prix déterminé, les pouvoirs publics auront des éléments tangibles pour décider de la mise en œuvre d'une fiscalité incitative. Celle-ci permettra une économie circulaire française et européenne à une échelle industrielle génératrice de baisse des impacts environnementaux et de création d'emplois locaux.



© Alain Gricourt/LTC



INTERVIEW

**Éric BOËL**

Dirigeant des Tissages de Charlieu

© Alain Gricourt/LTC



### CONTACT

 **LES TISSAGES DE CHARLIEU**

 **Éric BOËL**

 **e-boel@ltc-jacquard.com**

 **+33 (0)6 80 05 29 09**



© Alain Gricourt/LTC

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Optimisation technologique et industrielle d'un article 100% polyester recyclé post-consumer intra-européen et mesure du différentiel de prix de revient avec le prix de marché

**SÉLECTION :** AAP 2017 •

**DURÉE :** 36 mois (3 phases de 1 an)

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 84 000 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Polyester issu de vêtements usagés

# LES PROJETS EN COURS

## Produire de l'énergie avec du cuir de chaussures usagées

Projet : **THERMICUIR**

Où en est votre projet ?

Il devait se terminer en avril mais à la suite de retards indépendants de notre volonté, il ne pourra se conclure que fin 2018. Dans le cadre de la première phase du projet, nous avons pu bénéficier comme prévu des acquis du projet mené précédemment par AIR et Soex, qui ont réalisé ensemble une machine permettant de séparer les éléments d'une chaussure et de produire notamment des granulats de cuir. Ainsi, nous avons collecté auprès de Soex 500 kg de granulats de cuir issus de chaussures en fin de vie, qui nous ont permis de réaliser fin 2017 des essais de gazéification.

Quels sont les résultats ?

Nous avons réalisé ces tests avec l'école d'ingénieurs INSA sur une des rares plateformes adaptées en France : Provademse à Villeurbanne. C'est là qu'une avarie machine a malheureusement retardé les essais, dont nous ne pourrons avoir les résultats que prochainement. Faute de pouvoir passer à la deuxième phase de notre projet (les analyses prospectives et tests en tannerie), nous avons profité de ce délai pour avancer sur d'autres points.

Quelles sont les avancées ?

Nous avons visité le 28 mars dernier l'usine Soprema, à Strasbourg, qui dispose d'une des deux installations françaises de gazéification compacte. Ils y mettent du bois et nous souhaitons utiliser la même technique avec des granulats de cuir. C'est très encourageant, comme nous l'espérons : moins de fumée et des résidus moins polluants qu'avec la

combustion, une boucle fermée qui ne nécessite aucun apport énergétique, et une installation de petite taille, viable à petite échelle contrairement à l'incinérateur.



Gazéifieur de biomasse. ©CTC



INTERVIEW

**Régis LETY**

Consultant Développement  
Durable. ©CTC

CTC



Granulat de chaussures. ©CTC

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF** : Valoriser thermiquement des résidus de cuir issus de chaussures en fin de vie

**SÉLECTION** : AAP 2016 •

**DURÉE** : 18 mois (étendu jusqu'à fin 2018)

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC** : 53 250 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT** : Chaussures dessus cuir

## CONTACT

🏠 CTC - Centre Technique du Cuir

👤 Régis LETY

✉ rlety@ctc groupe.com

☎ +33 (0)4 72 76 10 10

# Un silencieux efficace et conforme aux normes de demain

Projet : **SILENCIO**

**Avez-vous pu finaliser votre projet ?**

Oui et non ! Le projet initial est finalisé et nous en sommes très satisfaits mais nous sommes heurtés à un problème inattendu. En effet, nous avons bien réalisé un silencieux pour VMC qui est au delà de nos espérances en termes d'utilisation de matière textile usagée (75% plutôt que 70% envisagés), qui est très efficace en termes d'isolation acoustique et qui est compétitif par rapport à ses concurrents en matières synthétiques, mais notre produit pourrait ne pas voir le jour pour une question de normes.



©Wecosta

avons donc dû récemment tout arrêter et mettre le projet sur pause pour le peaufiner et éviter qu'il soit directement obsolète à peine après avoir vu le jour !

**Quelles sont les démarches à mettre en place ?**

La RT 2020 exigera que notre produit soit entièrement étanche à l'air, or ce n'est pas totalement le cas. Nous étudions donc différentes solutions d'étanchéité. En attendant de valider une solution, nous continuons de développer les aspects marketing et stratégie de vente. Nous espérons avoir un produit prêt à la vente à la fin de l'année !



INTERVIEW

**Hugues BROUTÉ**

Chef de produit

©Wecosta

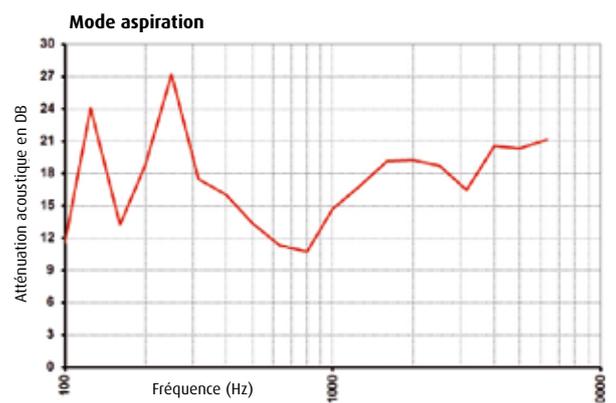


↗ Silencieux en cours de production. ©Wecosta

**Quel est le point bloquant ?**

Les prototypes que nous avons réalisés ont déjà rencontré un franc succès auprès de nos interlocuteurs et ce silencieux est en parfait accord avec les normes du bâtiment RT 2012... mais quand nous avons présenté ce produit à des personnes qui travaillent à la conception de la future norme RT 2020, nous avons appris qu'il pourrait poser des problèmes de compatibilité avec cette norme. Nous

✓ Atténuation acoustique du silencieux SILENCIO diamètre 80 mm. ©Wecosta



## CONTACT

🏠 WECOSTA  
👤 Hugues BROUTÉ  
✉ hbroute@wtxautomotive.com  
📞 +33 (0)3 20 89 67 27



©Wecosta

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Développer un silencieux acoustique éco-responsable pour la ventilation des logements

**SÉLECTION :** AAP 2016 •

**DURÉE :** 18 mois (étendu jusqu'à juillet 2018)

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 153 125 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Textiles usagés



INTERVIEW

**Vianney SARAZIN**

Responsable Recherche  
et Développement Métisse®  
© Le Relais

**métisse**  
L'isolation durable

### CONTACT

 LE RELAIS

 Vianney SARAZIN

 vsarazin@lerelais.org

 +33 (0)3 21 69 40 77



## Un faux plafond acoustique en textiles recyclés

Projet : **EKOROOM**

### Où en est votre projet ?

Pour vérifier sa viabilité, nous avons souhaité faire un test grandeur nature sur une grande salle de l'aéroport de Lille dont l'isolation du plafond a nécessité la confection de 117 dalles acoustiques. Notre partenaire Wecosta, dont le planning est très chargé, a dû dégager 3 jours pleins pour thermoformer ces plaques. L'installation des dalles, qui sont revêtues d'un voile d'aspect en non-tissé, a finalement pu être réalisée en février 2018 et nous mesurons depuis les résultats de ce test grandeur nature.

### Quel bilan pouvez-vous en tirer ?

Nous sommes satisfaits de l'homogénéité des dalles et de leur aspect. Restent encore quelques problématiques à surmonter, comme la découpe qui procure un aspect bombé sur les bords et une légère odeur (due au chauffage

des textiles polyester) qui persiste après un mois d'utilisation. Il y a aussi encore une question sur le coût : malgré nos efforts, les plaques ne sont a priori pas rentables sur une petite production.

### Quelles sont les prochaines étapes du projet ?

Nous allons mener une étude de chiffrage pour déterminer avec précision la rentabilité des plaques en fonction de différents volumes de production. Et nous travaillons pour résoudre les problèmes de découpe et d'entretien. Nous allons également procéder aux tests d'aspect couvrant, d'acoustique et de tenue au feu. Et nous solliciterons d'ici juillet prochain un laboratoire pour déterminer les émissions de composés organiques volatiles.



 Plaques thermoformées.  
© Vianney Sarazin

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF** : Développer des dalles de faux plafond acoustiques en textile recyclé

**SÉLECTION** : AAP 2015 •

**DURÉE** : 18 mois (prolongé jusqu'en juillet 2018)

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC** : 169 740 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT** : Textiles usagés

# L'actualisation de l'état de l'art sur la valorisation des TLC



Synthèse de l'étude menée  
par RDC Environnement en 2017 pour Eco TLC



**Frédéric Michel**, Expert déchets et Administrateur  
**Isabelle Descos**, Responsable Développement  
et Ingénieur

## PRÉAMBULE

*Actuellement, le principal débouché des TLC collectés est la réutilisation (60%). À ce jour, en complément de la réutilisation, les 2 principales applications de recyclage sont les chiffons d'essuyage et les feutres non-tissés pour l'automobile et le bâtiment. La part des TLC recyclés en filature est encore faible. Les autres applications de recyclage (compounds, géo-synthétiques, matériaux composites) sont encore peu développées ou au stade d'expérimentation. Ces filières de recyclage pourront-elles absorber d'éventuels volumes supplémentaires ? Peuvent-elles s'adapter à l'évolution potentielle des TLC ?*

## CONCLUSION

*Cette analyse a permis de faire ressortir l'isolation des bâtiments comme le secteur prioritaire de recyclage des textiles usagés compte-tenu de la taille actuelle du marché, de la demande potentielle, de l'adéquation entre les fibres recherchées et les fibres disponibles dans les centres de tri (aujourd'hui et à l'avenir), des éventuelles concurrences avec d'autres fibres, des freins identifiés et des leviers d'actions possibles.*

**À NOTER :** *cette priorisation des secteurs ne signifie pas que les autres secteurs de recyclage doivent être abandonnés.*

## EN SYNTHÈSE, L'ANALYSE A MIS EN AVANT :

### 2 marchés à "Potentiel élevé" :

- L'isolation des bâtiments
- Le CSR (Combustible Solide de Récupération)

### 3 marchés à "Potentiel moyen" :

- Les feutres pour l'automobile
- Les géo-synthétiques pour le génie civil, l'agriculture et le bâtiment
- Les matériaux composites pour les bétons/ciments et les enrobés.

## 1 Éléments favorables au développement des marchés de matières premières secondaires pour les textiles recyclés :

- Une évolution des donneurs d'ordre qui se sont généralement fixés des objectifs d'intégrer des matériaux recyclés et écologiques dans le cadre de leur stratégie RSE.
- L'évolution des cours du coton : l'augmentation actuelle du prix du coton vierge rend les produits recyclés plus compétitifs.
- Le contexte politique favorable qui encourage fortement les initiatives en matière d'économie circulaire. La feuille de route de l'économie circulaire publiée au printemps 2018.

## 2 Freins au développement des marchés de matières premières secondaires pour les textiles recyclés :

- Le coût élevé du tri matières et du délissage en France. Ces deux étapes sont actuellement gérées de façon manuelle dans les centres de tri et les volumes absorbés par installation sont faibles.
- La concurrence de matières plus faciles à travailler et moins chères : chutes de production textile, déchets textiles d'autres filières (draps et linge plat de blanchisserie), déchets non textiles d'autres filières (bouteilles en PET) ou produits alternatifs (lavettes en location, papier, laine de verre et de roche, coton ou laine vierge). Les principales facilités de travail des autres produits sont : l'absence de points durs, un format plus simple et apte à la coupe/effilochage.
- L'hétérogénéité et la difficulté de maîtrise de la composition des textiles, contrairement aux chutes de production pour lesquelles les compositions sont garanties et homogènes.
- Un sous-investissement marketing et commercial : les acteurs aval de la filière doivent s'adapter pour répondre à leurs nouveaux marchés, composés de grands groupes structurés.

## 3 Actions clés à activer :

- **Automatiser le tri et la coupe.**
- **Massifier :** pour créer des économies d'échelle, réduire les coûts logistiques et garantir des volumes suffisants d'approvisionnement pour les clients.
- **Développer des synergies entre les acteurs.**
- **Développer un accompagnement au marketing produit et au démarchage** des différents types de clients et prescripteurs (Bureaux d'études et architectes, donneurs d'ordres publics, donneurs d'ordres privés, distributeurs professionnels et de bricolage, consommateurs).
- **Réfléchir avec les pouvoirs publics et bureaux de contrôle notamment sur le processus de certification et les types de tests à pratiquer.**
- **Réfléchir avec les pouvoirs publics sur la fiscalité des éco-matériaux dans l'isolation.** Une fiscalité allégée serait un argument supplémentaire pour augmenter le marché de l'isolation à partir de textiles recyclés.



*La meilleure durabilité possible est la condition première d'une démarche d'éco-conception.*

© Junko-nakase

## ÉCO-MODULATIONS DU BARÈME

# Une nouvelle éco-modulation reposant sur la notion de **durabilité**

**E**co TLC continue en 2018 de déployer les éco-modulations avec l'entrée en vigueur d'une nouvelle éco-modulation, applicable aux quantités mises en marché en 2017, reposant sur la notion de durabilité. Incontestablement la recherche de la meilleure durabilité possible est la condition première d'une démarche d'éco-conception, puisqu'elle conditionne "l'espérance de vie" d'un produit, sinon sa durée de vie qui, elle, dépend largement de l'usage et de l'entretien du produit. On ne saurait dire qu'un produit non conçu pour être durable est "éco-conçu", même s'il est facile à recycler.

Deux groupes de travail, un sur la chaussure et un sur le textile, ont fonctionné en 2017, et leurs recommandations ont abouti à l'adoption par le Conseil d'Eco TLC et à la mise en place d'une éco-modulation reposant sur les critères les plus pertinents pour garantir la durabilité.

**Les produits éligibles à cette nouvelle éco-modulation bénéficient d'une RÉDUCTION DE 75% de leur éco-contribution par rapport au barème de base.**

**LES CRITÈRES POUR LE TEXTILE** sont différents selon les catégories concernées par l'éco-modulation (t-shirts, jeans, pulls et draps) : résistance à l'abrasion, stabilité dimensionnelle, boulochage, solidité de la teinture (2 critères par catégorie).

**LES CRITÈRES RETENUS POUR LA CHAUSSURE** sont la résistance à l'arrachement de la tige et de la semelle et la résistance à l'abrasion de la semelle.

***Cette nouvelle modulation s'ajoute aux deux éco-modulations déjà existantes :***

- intégration dans des produits assujettis de matières recyclées,
- soit issues de TLC usagés (bonus de 50%),
  - soit provenant de chutes de production (bonus de 25%).

# Développer les débouchés de recyclage des textiles usagés

Créé il y a 8 ans, le Comité Scientifique d'Eco TLC sélectionne tous les ans des projets et études de R&D qui cherchent de nouveaux procédés et dont les débouchés sont incertains ou non connus lors de la réalisation du projet ou de l'étude. En parallèle, lorsque le débouché industriel d'une opération de tri matières existe, même à petite échelle, la mise au point du soutien tri matières est assurée par le Comité Tri Matières.

**C**e comité, créé en 2015, définit au cours d'un temps d'expérimentation : le cahier des charges du processus, le calcul économique, la validation d'intérêt et des conditions de démultiplication de la démarche avec un barème associé.

### LES OBJECTIFS ÉTANT DE :

- suivre les évolutions des flux et de la chaîne de valeur (coûts et recettes) des catégories d'acteurs conventionnés en France et en Europe (dont les ateliers d'insertion) ;
- adapter les outils de production (dont les technologies de coupe pour le chiffon et de déliassage pour le tricot), afin d'augmenter la qualité des produits fournis tout en diminuant les coûts nets de fonctionnement, avec le minimum de déchets non valorisables à l'issue du processus ;
- augmenter le tonnage recyclé des TLC usagés collectés en France.

Les impacts du soutien au tri matières seront suivis, après les expérimentations, dans le cadre des travaux de l'Observatoire.

Ainsi, le Comité Tri Matières s'est réuni en juillet puis en octobre 2017 pour suivre le déroulé de trois expérimentations lancées en décembre 2016.

### CES TROIS DÉMARCHES INITIÉES ET MENÉES À TERME SONT :

- TRIMAILLE pour la production de fils de bonneterie, par Provence et Vosges TLC (Synergie TLC),
- TRICOTS à effilocheur, par KFB et Le Relais Bruay,
- CHIFFONS D'ESSUYAGE à couper, par BIC, KFB et Le Relais Bruay.

**UNE 4<sup>ème</sup> DÉMARCHE TRI 100% COTON** a débuté en fin d'année 2017 sous la forme d'un appel d'offre à la fourniture d'articles 100% coton blanc pour refaire un fil. Cet appel s'inscrit dans le cadre du projet de R&D REWIND porté par plusieurs entreprises industrielles et commerciales et le CETI (Centre Européen des Textiles Innovants).

Le Cabinet RDC Environment accompagne Eco TLC pour suivre et évaluer les opérations de tri matières, notamment :

- en fournissant les outils de traitement des données ;
- en analysant les données transmises ;
- et en rédigeant un rapport d'analyse après des visites de suivi des expérimentations.



## Qu'est-ce que le tri matières ?

Le "tri matières" consiste à trier finement certaines catégories de TLC en les séparant ou en séparant leurs composants (par matière et/ou par couleur) afin de pouvoir les recycler en nouveaux produits ou en nouvelles matières. C'est une opération de tri supplémentaire aux actions actuelles de tri des TLC usagés pour les rendre aptes à être recyclés.



Les opérateurs s'engagent à délivrer la production prévue associée aux données techniques et comptables nécessaires, notamment à l'évaluation du coût du tri matières.

- Le bureau d'études et l'éco-organisme s'engagent de leur côté à respecter la confidentialité des données individuelles transmises.

**Le point d'avancement des 4 démarches est présenté dans les pages suivantes.**



INTERVIEW

## TRIMAILLE par SYNERGIES TLC

# Des bonnets en fils recyclés

**Thomas FRAINEUX**

Directeur Développement et Marketing

### Comment a débuté votre projet ?

Ce projet est né en 2016 de notre volonté de trouver des solutions innovantes et locales pour recycler les textiles. Nous avons cherché un metteur en marché motivé afin d'impliquer l'ensemble des acteurs de la filière, et c'est avec la société Happy Chic que nous avons conclu un partenariat visant à fabriquer des bonnets et écharpes en fil recyclé.

### En quoi consiste-t-il ?

Nous nous sommes focalisés sur les pulls en laine et acrylique. Nous avons d'abord réalisé un tri minutieux de 9 catégories de pulls selon 3 couleurs (noir, bleu marine, gris) et 3 compositions (laine, acrylique et mélange des deux à 50%). Nous sommes ensuite passés à l'étape de démantèlement, qui a consisté à enlever les points durs pour la préparation au recyclage. Puis c'est le parcours classique : défibrage, filature et tricotage.

### Quels sont les résultats ?

Ils sont très concluants puisque nous parvenons à réaliser un fil de la même qualité que celui qui est fabriqué à base de chutes de confection. Le bémol est le surcoût lié au tri. Le filateur avec lequel nous avons travaillé, Les Filatures du Parc, est en effet intéressé par cette matière première, cependant un soutien financier en contrepartie des efforts de préparation au recyclage est nécessaire. Concernant le partenariat avec Happy Chic, nous avons terminé le projet en décembre 2017, restent maintenant les étapes de tricotage et de mise en rayon. Les bonnets pourront ainsi être commercialisés sous la marque "La Gentle Factory" dès octobre 2018.



**Thomas FRAINEUX**



[thomas.fraineux@synergiestlc.fr](mailto:thomas.fraineux@synergiestlc.fr)



+33 (0)7 63 32 37 17



Exemple d'une catégorie de tri matières. © Propulse

Bonnet éco-conçu La Gentle Factory. © Propulse



## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Expérimenter un tri matières spécifique pour établir un éventuel soutien à la préparation au recyclage

**DURÉE :** 18 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 41 000 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Pulls en laine et acrylique



INTERVIEW

## TRICOTS par LE RELAIS

# Optimiser le tri pour recycler en France

**Sébastien LEPILLIER**

Responsable de l'atelier tri

### Pourquoi cette expérimentation ?

La grande majorité des tricots usagés français étant exportée vers l'Asie, notre volonté est de garder cette matière première en France pour la valoriser. Nos clients effilocheurs cherchent de nouveaux marchés, les chutes de production se faisant de plus en plus rares en France. Or, pour pouvoir augmenter les quantités de textiles post-consumer comme matière première de l'effiloché, il faut optimiser le tri qualitatif et quantitatif de ces tricots.

### En quoi a-t-elle consisté ?

Nous avons mis en place sur notre site de Bruay-La-Buissière deux structures de tri à l'étiquette, seul moyen actuel d'obtenir un tri qualitatif. Nous avons travaillé sur cinq familles précises de produit : 75% minimum de coton ; 70% minimum de synthétique ; 75% minimum de laine ; entre 50% et 74% de laine ; et les autres, hors catégories ou non identifiables. Ce travail très chronophage a été réalisé au rythme de 800 kg par personne et par jour.

### Quels sont les résultats ?

Nous avons ainsi trié 283 tonnes de tricots, et les retours de notre effilocheur Minot sont très bons. Un suivi précis nous a permis de déterminer que le coût du tri n'est pas économiquement viable en l'état du processus. Nous souhaitons désormais mettre au point un système de tri machine spectrométrique, qui permettra de trier sur chaque chaîne en 3 postes quelques 4 000 tonnes de textiles par an. Notre idée est de créer un centre au nord et un autre dans le sud de la France qui permettront la création de 90 à 100 emplois. Nous gagnerons ainsi en productivité, en qualité, en fiabilité et en volume.



**Sébastien LEPILLIER**



[slepillier@lerelais.org](mailto:slepillier@lerelais.org)



+33 (0)3 21 01 77 77



© Le Relais



## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Expérimenter un tri matières pour faire de l'effiloché

**DURÉE :** 12 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 54 336 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Tricots en laine, coton et synthétique

## CHIFFONS D'ESSUYAGE par BIC

# Remettre le chiffon d'essuyage au centre du recyclage local

Alexandre KEKAYAS – Directeur



### “ Pourquoi cette expérimentation ?

Aujourd'hui les chiffons d'essuyage sont le principal exutoire en volume sur le territoire national pour les textiles usagés collectés en France. Avec 20 000 tonnes/an ils représentent 10% du marché total des chiffons d'essuyage. Le pari consiste à imaginer que le chiffon d'essuyage issu des TLC usagés représente 30 000 tonnes lorsque 300 000 tonnes de TLC usagés seront collectées. Aujourd'hui, la grande majorité de la collecte est exportée pour être découpée puis réimportée en France, car malgré notre savoir-faire national, la coupe des textiles en France n'est plus compétitive. Cette expérimentation doit permettre de définir un processus industriel et commercial assurant, avec une meilleure maîtrise de la chaîne de valeur, le développement du marché du chiffon d'essuyage Made in France et la fin de ce non-sens environnemental.

### En quoi a-t-elle consisté ?

Nous avons, grâce au soutien à l'expérimentation d'Eco TLC, mis en place un processus de tri et de coupe dans le même geste, en 20 catégories de matières textiles différentes. Nous avons pu embaucher 3 personnes et produire 277 tonnes de chiffons en un an et ainsi bien répondre à la demande des chiffons provenant de t-shirts blancs, dont la finesse est utile à l'imprimerie, ou des sweat-shirts couleurs qui sont utiles à la mécanique.

### Quels sont les résultats ?

C'est un bon exemple d'économie circulaire visant à l'optimisation de l'utilisation de ressources : collecte, tri, coupe et consommation autant que possible dans le territoire. Les propriétés d'absorption du chiffon issu de TLC usagés sont très importantes et l'intérêt environnemental à substituer des matières vierges par des matières issues du recyclage

est prouvé. Nous avons développé une offre produits différenciée et premium qui valorise le chiffon d'essuyage issu des TLC usagés et la filière Made in France. Complété par une approche commerciale innovante et pro-active, nous souhaitons transformer cette expérimentation en une activité durable. Il reste à fixer le cadre et les critères pertinents d'incitations financières pour favoriser l'innovation dans le respect des règles de la concurrence. ”

## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Recycler localement des textiles coton pour en faire des chiffons d'essuyages

**DURÉE :** 12 mois

**MONTANT DES SOUTIENS ECO TLC :** 42 250 €

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Textiles en coton blanc et couleur



Alexandre KEKAYAS



contact@cobic.fr



+33 (0)4 77 22 25 77



## TRI 100% COTON par DECATHLON

# Les vêtements en fin de vie, un gisement pour le recyclage en boucle fermée

Mathilde VINCHON et Pauline ARNOUX

Respectivement Acheteuse Industrielle Stratégique et Ingénieur Composant et Technologies

### “ Pourquoi cette expérimentation ?

Nous partons du double constat que le prix du coton vierge va devenir prohibitif, et que nous disposons d'un gisement local via les textiles usagés. Or pour faire un fil avec ces textiles usagés de la même qualité qu'un fil en coton vierge, il faut trouver des solutions de tri des Textiles d'habillement, Linge de maison et Chaussures (TLC) performantes techniquement pour isoler les TLC 100% coton.

### Avez-vous des partenaires ?

Nous avons créé un consortium rassemblant à nos côtés des experts français industriels : Laroche, le spécialiste des machines d'effilochage; TDV Industries, un filateur intégré; le Centre Européen des Textiles Innovants et l'école d'ingénieurs ICAM. Nous cherchons également à intégrer un collecteur-trieur qui nous approvisionnera en matières premières (TLC usagés) tout au long de ce projet et par la suite.

### Quel est le lien avec le projet Rewind ?

Pendant les 3 ans du projet Rewind qui est soutenu par l'ADEME, nous travaillerons en amont et en aval. Ainsi, nous développons actuellement la partie collecte afin d'avoir de la matière conforme au cahier des charges via un tri le plus automatisé possible. Nous recevons des demandes de plus en plus importantes de nos marques de sport signées pour avoir des composants plus durables dans leur offre produits. Le fil recyclé répond parfaitement à ce besoin croissant, mais aujourd'hui la filière n'est pas encore organisée pour nous fournir ce fil. Aussi nous travaillons dans ce sens avec les opérateurs de collecte, de tri et Eco TLC. ”



Contact Presse : Marie-Pierre CHAPUIS



marie-pierre.chapuis@ceti.com



+33 (0)3 62 72 61 00



DECATHLON



## LE PROJET EN BREF

**OBJECTIF :** Réinventer la fin de vie des articles textiles en coton pour concevoir des collections textiles plus responsables

**DURÉE :** 36 mois

**TYPE DE PRODUIT TLC COUVERT :** Textiles en 100% coton

# 1 KG DE TEXTILES USAGÉS COLLECTÉ ÉVITE L'ÉMISSION DE 25 KG DE CO<sub>2</sub>\*



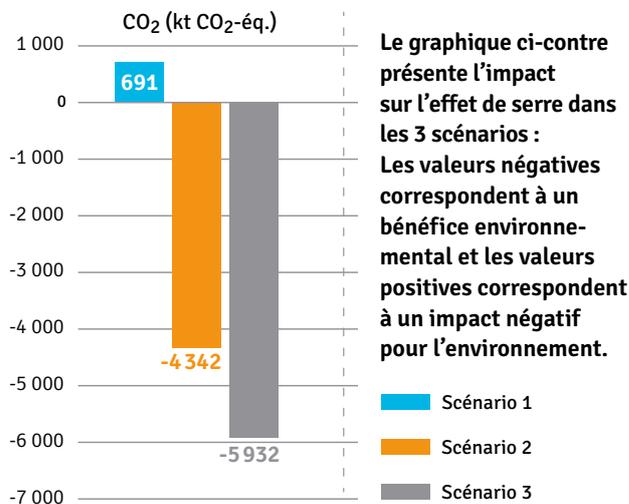
## CONTEXTE :

- L'analyse est centrée sur la gestion de la fin de vie des textiles et linges de maison usagés collectés en France (hors chaussures car manque de données sur leurs compositions). Par conséquent, elle ne prend pas en compte les phases de production et d'utilisation des articles avant la collecte dite sélective (TLC usagés détournés des Ordures Ménagères Résiduelles – OMR).
- L'analyse a montré que sur les 3 catégories d'impacts analysées (effet de serre; consommation de ressources minérales et fossiles; eutrophisation), seules les variations sur l'effet de serre étaient vraiment notables.
- La hiérarchie des modes de traitement des déchets est respectée : la réutilisation représente le plus grand bénéfice environnemental, puis la valorisation matière (chiffons ou effilochage) puis la valorisation énergétique, puis l'élimination avec les OMR.

## TROIS SCÉNARIOS ONT ÉTÉ CONSIDÉRÉS :

- **Scénario 1 en bleu** = en l'absence de collecte sélective, les OMR contiennent 100 % du gisement textiles;
- **Scénario 2 en orange** = situation actuelle de collecte sélective et de valorisation représentant 38 % du gisement textiles et les 62 % restant sont collectés et traités avec les OMR;
- **Scénario 3 en gris** = cible visée par l'agrément, c'est-à-dire 50 % de collecte sélective et de valorisation du gisement textiles (même répartition des types de réutilisation/valorisation que la situation actuelle) et les 50 % restant collectés et traités en OMR.

\*Conclusion majeure de l'étude menée par RDC Environment en 2017 dans le cadre du Comité Observatoire de la Filière



Le graphique ci-contre présente l'impact sur l'effet de serre dans les 3 scénarios : Les valeurs négatives correspondent à un bénéfice environnemental et les valeurs positives correspondent à un impact négatif pour l'environnement.

\*\*Détail du calcul : sachant que 1 kg de textiles usagés jetés avec les OMR génère une émission de 1,4 kg de CO<sub>2</sub>-équivalents et que 1 kg de textiles avec un taux de collecte sélective de 38 % permet d'éviter 8,7 kg de CO<sub>2</sub>-équivalents :  $((-8,7 \text{ kg}) - 62\% \times 1,4 \text{ kg}) / 38\% = -25 \text{ kg}$

### DÉTAIL SCÉNARIO 2 EN ORANGE :

Le bénéfice environnemental en termes d'effet de serre est de 4 342 kt d'émissions de CO<sub>2</sub> équivalent évitées. Grâce à la mise en place de la filière actuelle, traiter 1 kg de textiles avec un taux de collecte sélective de 38 % permet d'éviter 8,7 kg de CO<sub>2</sub>-équivalents donc un gain de 10,1 kg de CO<sub>2</sub>-équivalents par rapport à jeter tout ce kg de textiles à la poubelle.

En d'autres mots, si on détourne 1 kg de textiles des ordures ménagères, on évite 25 kg de CO<sub>2</sub>-équivalents (\*\*).



CETTE ÉTUDE EST À RETROUVER SUR NOTRE SITE [www.ecotlc.fr](http://www.ecotlc.fr) dans la partie INNOVATION > ÉTUDES

