

# Valorisation de cheveux



## Description de l'activité

### Contexte

Lorsqu'on réfléchit en termes d'économie circulaire, on pense d'emblée à une multitude de ressources naturelles, qu'elles soient minérales (métal), organiques (bois) ou transformées (papier, plastique...) à économiser, recycler ou encore revaloriser. Toutefois, il est également possible d'éviter d'utiliser de telles ressources, simplement en les remplaçant par d'autres matières ou matériaux déjà disponibles. Ainsi, depuis quelques années, d'aucuns se sont intéressés au cheveu, matière organique d'origine humaine.

Celui-ci possède en effet des propriétés mécaniques étonnantes, notamment en termes d'élasticité et de géométrie, qui le rendent dès lors utilisable pour divers usages. Ainsi, le coiffeur français Thierry Gras a décidé en 2015 de chercher des débouchés pour ce qui représente 50% des déchets d'un salon de coiffure. Avec l'association « Coiffeurs justes », il a entrepris de structurer la filière de collecte et recyclage des cheveux, et surtout cherché des pistes de valorisation. Plusieurs pistes ont été identifiées : fertilisant, isolant (cf. fiche2), renforçateur de béton, filtration des eaux... Aujourd'hui, c'est la piste de l'utilisation du cheveu dans la captation et la filtration des hydrocarbures dans les zones portuaires maritimes qui semble retenir l'attention.

Cette piste a été évoquée par l'ancien coiffeur américain Phil McCrory après la catastrophe écologique de l'Exxon Valdez. Les images montraient des animaux sauvages peinant à sortir des nappes d'hydrocarbures en raison de leur pelage, aux propriétés absorbantes. Plusieurs années d'expérimentation et un brevet plus tard, il créait le « tapis de cheveux » pour lutter contre les déversements de pétrole dans la nature. Aujourd'hui, son invention est valorisée par l'ONG Matter of trust qui collecte les cheveux dans le monde entier, enrôle des bénévoles pour construire de tels tapis et qui cherche des partenaires pour installer des ateliers de fabrication de ces tapis ailleurs dans le monde.

L'opération des Coiffeurs justes s'est étendue progressivement jusqu'à atteindre la Belgique : des coiffeurs belges ont commencé à s'y intéresser, comme la coopérative bruxelloise Rcoop ou le salon d'Amélie Rock à Huy.

À noter qu'il existe d'autres pistes de valorisation des cheveux, comme celle de les utiliser en lieu et place de la fibre de verre, des polymères ou de l'aluminium. En effet, les cheveux sont imperméables, ne rouillent pas et ne sont pas conducteurs d'électricité. Ils peuvent donc remplacer les matières évoquées ci-dessus dans la réalisation de meubles, de vêtements, de souliers, de pièces de bateau et même de poutres structurelles. Les autres produits y étant associés sont toutefois à l'heure actuelle pas très naturels.

### Activité industrielle

Il serait plus logique de combiner cette approche circulaire de recyclage/réutilisation avec une approche en circuit court. C'est ce qu'a bien compris Rcoop, qui déclarait en mars 2020 réfléchir à une solution plus locale que sa participation aux Coiffeurs justes.

Pour fédérer le tout au niveau local, une offre bruxelloise, qui organiserait à la fois la collecte, mais également la production de tapis de cheveux et leur vente ou distribution, ferait parfaitement sens. Au niveau des débouchés, pour encore accentuer la localité, il faudra analyser ce que serait la demande au port de Bruxelles, des autres ports nationaux (et notamment Anvers et Zeebrugge), l'équipement

de bateaux de commerce ou de transport de marchandises de ces boudins (préventivement ou curativement en cas de fuites) ou encore le nettoyage des voies d'eaux intérieures (canaux). Par ailleurs il pourrait également être pertinent d'investiguer l'usage de ces tapis (ou format différent) pour de la filtration d'eau avec Vivaqua, qui a entrepris d'obtenir le label «entreprise éco-dynamique» pour ses différents sites bruxellois. Son plan environnemental prend en outre des engagements en faveur du recyclage et de la revalorisation.

L'activité associée reprendrait donc les grandes étapes clés suivantes :

- Filière de collecte des cheveux auprès de l'ensemble des coiffeurs de la région
- Fabrication des filtres, que ce soit sous forme de tapis ou autre
- Conditionnement et préparation pour distribution
- Distribution et vente

## Faisabilité technique

La faisabilité technique est clairement démontrée puisqu'une telle filière existe en France et aux USA, de la collecte jusqu'au boudin à cheveux installé dans des ports. Les autres débouchés, dont la filtration d'eau, nécessiteront sans doute des investigations et expérimentations, mais qui pourront se réaliser au fur et à mesure de l'évolution de la société.

## Premiers axes à analyser par l'équipe projet

- Contacter les différents acteurs existants (Matter of Trust, Coiffeurs justes, Rcoop) pour mieux comprendre leur modèle économique
- Discuter avec des clients éventuels (les port de Bruxelles, Anvers et Zeebrugge ou encore Dunkerque, Calais et Rotterdam, les compagnies de transports de personnes transmanche, les gros affréteurs de porte-conteneurs ou vraquiers, les gestionnaires des eaux intérieures (canaux), Vivaqua et autres)
- Valider le modèle économique

## Sources d'inspiration

- Le cheveu, des cordes et de la physique : [www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2011/04/refdp201126p10.pdf](http://www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2011/04/refdp201126p10.pdf)
- Matter of Trust : [www.matteroftrust.org/clean-wave-program/](http://www.matteroftrust.org/clean-wave-program/)
- Vidéo de fabrication d'un hairmat : [www.youtube.com/watch?time\\_continue=227&v=odbZKK3NhJ0&feature=emb\\_logo](http://www.youtube.com/watch?time_continue=227&v=odbZKK3NhJ0&feature=emb_logo)
- Le hairmat rempli de pétrole est composté : [www.youtube.com/watch?v=mccG1DdZB3c](http://www.youtube.com/watch?v=mccG1DdZB3c)
- Vidéo complète : [www.youtube.com/watch?v=EwQOD\\_Ir2vQ](http://www.youtube.com/watch?v=EwQOD_Ir2vQ)
- Coiffeurs justes : [www.coiffeurs-justes.com/](http://www.coiffeurs-justes.com/)
- Rcoop : [www.rcoop.be/2020/03/12/rcoop-est-le-1er-salon-bruxellois-a-recycler-les-cheveux/](http://www.rcoop.be/2020/03/12/rcoop-est-le-1er-salon-bruxellois-a-recycler-les-cheveux/)
- Amélie Rock : [www.rtb.be/info/regions/liege/detail\\_huy-amelie-rock-une-coiffeuse-qui-s-engage-pour-le-recyclage-des-cheveux?id=10367658](http://www.rtb.be/info/regions/liege/detail_huy-amelie-rock-une-coiffeuse-qui-s-engage-pour-le-recyclage-des-cheveux?id=10367658)
- Des tapis de cheveux pour contrer les marées noires : [www.cleantechrepublic.com/2009/05/05/des-tapis-de-cheveux-pour-contrer-les-marees-noires-et-faire-pousser-les-fleurs/](http://www.cleantechrepublic.com/2009/05/05/des-tapis-de-cheveux-pour-contrer-les-marees-noires-et-faire-pousser-les-fleurs/)
- Plusieurs applications pour valoriser les cheveux coupés : [www.lSCOIFFURE.fr/blog-logiciel-gestion-coiffure/travailler-coiffure/salon-de-coiffure-ne-jetez-plus-les-cheveux](http://www.lSCOIFFURE.fr/blog-logiciel-gestion-coiffure/travailler-coiffure/salon-de-coiffure-ne-jetez-plus-les-cheveux)

# Potentiel de l'activité

## Marché

Du côté de l'approvisionnement, même si le nombre de salons de coiffure semble se stabiliser autour de 18 000 à 20 000 salons en Belgique, après avoir décliné pendant des années, c'est le surtout le comportement du consommateur qui a changé : les Belges vont moins souvent chez le coiffeur, entre 4 et 5 fois par an en moyenne, alors qu'il y a 20 ou 30 ans, c'était en moyenne une douzaine de visites par an. Néanmoins, dans une région comme Bruxelles avec 1 millions d'habitants dont les cheveux poussent en moyenne d'1 cm par mois... le stock ne devrait pas faire défaut.

Pour la vente du produit, il faudra en revanche se rallier au marché de la filtration, en particulier celui de la filtration des hydrocarbures et celui de certaines formes spécialisées de filtration des eaux (les tapis à cheveux ne remplaceront pas l'entièreté du processus, ni les stations d'épuration). Il n'existe toutefois pas de données précises et publiques sur ces sous-segments, pour lesquels il faudra d'abord explorer les pistes avec certains acteurs du milieu pour cerner le potentiel réel de l'activité et probablement lancer des phases de tests de terrain.

## Compétition – Concurrence

Il n'y a à priori pas de concurrence directe. Du côté de l'approvisionnement, il n'y a également vraisemblablement aucune concurrence. Les initiatives qui récoltent les cheveux pour en faire de perruques (notamment dans leur cas à destination des personnes malades) ont besoin de cheveux très longs. Les deux activités savent donc parfaitement coexister.

## Caractère circulaire de l'activité

La réutilisation des cheveux permet d'éviter la déprédation d'autres ressources.

## Chiffres-clés

### Hypothèses

Il y a 18 000 salons de coiffure en Belgique, qui coupent les cheveux de 8,1 Millions personnes environ 5 fois par an en moyenne.

Chaque mois, un salon de coiffure produit 2 kg de déchets de cheveux, correspondant environ à 220 coupes. La moyenne 'statistique' est de 40 g de cheveux par habitant et par an sur un pays, soit un potentiel belge de 440 tonnes collectées et, pour Bruxelles, de 40 à 50 t/an .

1 kg de cheveux filtre 8 l d'hydrocarbures et les boudins et matelas sont lavables jusqu'à 10 fois.

### Sur le volet collecte

L'association Coiffeurs justes demande une affiliation de 25 € par an et de 1 € par sac de collecte pour couvrir les frais logistiques. Certains coiffeurs réduisent de 50% le poids de leurs poubelles (le solde étant les emballages des produits utilisés dans le salon).

Il nous semble pertinent de proposer des sacs de collecte aux particuliers qui se coupent les cheveux eux-mêmes, voire d'installer des points de collecte volontaires dans les communes (maisons communales, parcs à conteneurs, etc.)

Il est bon de noter qu'en complément aux cheveux, la fabrication des tapis utilise également de la laine (mouton chez nous, typiquement) et des fourrures animales (moyen de 'recycler' des vêtements qui n'ont plus trop la cote pour une bonne cause, mais aussi de nouer des partenariats en approvisionnement avec les vétérinaires et les salons de toilettage).

Il est donc pertinent de varier les sources d'approvisionnement en trouvant des débouchés pour la laine (peu valorisée chez nous – il reste des quantités appréciables à sortir des déchets) et des poils d'animaux.

### Sur le volet ventes

La question du modèle économique reste entière puisque, jusqu'à présent, les initiatives en cours se font majoritairement dans le domaine associatif. Il convient donc de trouver une application générant des revenus suffisant que pour permettre de développer les autres. Il nous semble utile de persister dans le domaine du traitement des eaux en travaillant avec des partenaires privés (Vivaqua, SWDE) tout en développant sur le côté une application maritime et fluviale pour le traitement des hydrocarbures.

Sur ce volet, il convient de tenter de trouver quelques accords en direct comme avec les Ports pour le traitement des résidus d'hydrocarbures, les gestionnaires de voies fluviales, les opérateurs pétroliers (fuites etc...), y compris sur terre si besoin (Total à Feluy ?), mais aussi les armateurs, qui possèdent des flottes de bateaux prêtes à tester le système en mode préventif (boudins flottants autour du bateau) ou curatif (boudins à bord à mettre à l'eau en cas de fuites d'hydrocarbures). Concernant les aspects de prévention et réparation, des discussions devraient également être menées avec les assureurs, qui pourraient imposer l'usage de ces boudins aux utilisateurs et créer de la sorte un 'marché garanti' : ces assureurs seraient d'après nous des partenaires-clés pour garantir un business model stable. Une dernière piste serait de discuter avec les sauveteurs en mer et les agences publiques en charge de la mer et de la gestion des « crises écologiques ».

Enfin, une valorisation du produit 'cheveux' dans d'autres secteurs n'est pas impossible (cf supra), avec de belles réalisations prouvées dans le domaine des fertilisants pour les massifs fleuris notamment. À supposer la collecte de 20 tonnes de cheveux par an, combinés à 20 tonnes d'autres matériaux d'origine animale, ce sont 40 tonnes de matelas qui seraient produits, permettant l'absorption de 3200 tonnes d'hydrocarbures (en one shot, réutilisables après lavage jusqu'à 10 fois, soit un potentiel total de 32 000 tonnes). Il convient ensuite d'analyser si la présence du produit permet de réduire l'expansion d'une marée noire de 3 h (et donc aux secours d'être pleinement opérationnels), d'en limiter la dérive des nappes (et donc d'éviter qu'elle touche les côtes), d'éviter la pollution de la faune et la flore... Ce sont des avantages « difficiles » à chiffrer mais pertinents pour des organismes d'assurance et de réassurance. D'où l'idée d'en faire une solution préventive et de la vendre comme tel.

Le chiffrage des catastrophes écologiques est extrêmement complexe et souvent très sous-estimé (les services rendus par les écosystèmes détruits ne sont jamais chiffrés par exemple). Ainsi les dommages estimés par l'Exxon Valdez s'élèvent à 7500 M\$ (pour 42 million de litres de fioul jetés à la mer, soit 178 \$/l) alors que ceux du Prestige font encore débat. On parle toutefois de 4 000M\$ pour 63 000 tonnes (soit 63 €/kg).

En supposant un prix à 5% du dommage moyen (53 €/kg) soit 2,65 €/kg de fuel absorbable, on arrive à  $2,65 \times 3.200.000 = 8,2 \text{ M€}$  par an pour un mono usage des boudins ce qui est largement suffisant pour couvrir les coûts de collecte, fabrication et traitement des boudins usagés avec une équipe prête à rejoindre les lieux où ces boudins sont utilisés.

À supposer qu'un mètre de matelas pèse 2 kg, cela revient à louer le mètre de matelas à 34 €/mois en mode préventif.

Ces chiffres seront bien entendu à affiner en fonction des discussions menées avec les différentes parties prenantes mais ils permettent d'entrevoir une vraie rentabilité pour cette solution utile à la fois pour circulariser les ressources, épargner l'environnement et produire des valeurs ajoutées partagées.

### Potentiel de création d'emplois

L'équipe peut grandir au fur et à mesure des tonnes collectées et des installations mises en œuvre. Elle devra comprendre des responsables coordinateurs de la collecte, des responsables d'ateliers et ouvriers pour la fabrication des matelas (tri des matières premières, préparation des supports, fabrication, emballage), des responsables logistiques pour les expéditions, des chefs de projet valorisation qui coordonnent les différentes applications et des responsables de suivi et de coordination des équipes qui interviennent sur le terrain.

La production de 20 000 mètres de matelas (40 tonnes de produit) ne devrait pas requérir plus de 3 à 4 personnes dans l'atelier + 1 responsable logistique et 4 personnes en charge des approvisionnements. À supposer qu'un projet utilise 400 mètres de matelas, il faudra gérer 50 nouveaux projets par an (en pré-commercial, commercial, mise en œuvre), soit une équipe de 4 à 5 business developers et assurer ensuite le suivi de la mise en œuvre, qui nécessitera des interventions ponctuelles à concurrence de 10% de survenance de risques, soit 5 projets par an cumulés sur les années, qui mobiliseront également une équipe de 4 à 8 personnes.

Avec l'administratif, la finance et la gestion, se sera donc une équipe de 25 à 30 personnes qui sera créée pour gérer le potentiel des 40 tonnes de produit.

### *Potentiel de tonnes recyclées*

À l'échelle bruxelloise : 40 à 50 tonnes de cheveux

À l'échelle nationale : 440 tonnes de cheveux

À l'échelle du Benelux : environ 1000 tonnes de cheveux

Chiffre que l'on peut au moins doubler avec les apports naturels (fourrures animales, laines et poils d'animaux)

## Réalisation bruxelloise

### **Sources locales d'approvisionnement**

Les Bruxellois se font couper les cheveux comme les autres personnes, la ressource est donc présente. Une discussion avec Rcoop devrait permettre d'en savoir davantage.

### **Partenaires locaux**

#### *Clients & partenaires*

- Le projet aura besoin de véritables partenaires commerciaux, voire de clients privilégiés. Voir supra : Ports, infrastructures fluviales, armateurs de gros bateaux de transport de passagers et de marchandises, assureurs.
- Matter Of trust doit être envisagé comme partenaire

#### *Fournisseurs*

Il n'y aura pas de fournisseur en tant que tel sur la matière première principale. Il s'agit au contraire d'organiser un réseau de collecte le plus simple et le moins chronophage possible :

- Salons de coiffure
- Boîtes de dépôt dans les communes
- Vétérinaires pour les poils d'animaux
- Valorisation de laine non valorisée autrement (voir avec éleveurs en direct ou professionnels de la tonte ou vétérinaires)
- Rachat à bas prix de vieilles fourrures animales

#### *Distributeurs*

Comme indiqué plus haut, tant que le concept n'est pas affiné et que le produit de l'entreprise n'est pas « standard », il est difficile de le faire distribuer. Cela ne viendra que progressivement, une fois une niche identifiée et le positionnement produit effectué.

## Compétiteurs

Aucun en direct, mais en cherchant une niche, le projet va certainement auto-générer de la compétition ou s'inscrire comme nouvel acteur dans un écosystème existant, avec différentes offres concurrentes.

## Localisation

Les cheveux sont légers et occupent une place relativement modérée. Cela devrait permettre de démarrer l'activité, production incluse, dans une surface de moins de 1000 m<sup>2</sup>.

# Facteurs clé de succès

## Barrières opérationnelles et commerciales

Du côté opérationnel, il n'y a sans doute pas de barrière, mais une orchestration logistique bien réfléchie à mettre en œuvre. Avec possibilité d'aller s'inspirer de ce que Coiffeurs justes a mis en place, voire d'établir un partenariat avec eux.

Les barrières sont plus présentes du côté commercial, où il faut créer, défendre et agrandir sa niche avec une visée commerciale et un objectif de rentabilité, ce qui est clairement différent du modèle établi par Coiffeurs justes et par Matter of Trust.

## Propriété intellectuelle

Il existe un brevet par rapport aux tapis de cheveux, qu'il conviendra d'analyser.

## Freins législatifs

À priori aucun.

## Autres risques

Néant.

## Compétences de l'équipe projet

Ce projet-ci ne requiert à priori pas de compétences spécifiques, même si des connaissances dans la filtration d'eau et la captation/filtration d'hydrocarbures seraient appréciées.

Pour le reste, l'équipe aura besoin des connaissances classiques en gestion, finances, et des compétences organisationnelles/opérationnelles pour orchestrer le processus de production, ainsi que la logistique de la collecte.

## Actions de la RBC pour en faire une réussite

- Faciliter les contacts pour les premiers contrats
- Imposer la collecte des cheveux coupés sur son territoire

## Références et liens

- Amélie Rock [www.rtbf.be/info/regions/liege/detail\\_huy-amelie-rock-une-coiffeuse-qui-s-engage-pour-le-recyclage-des-cheveux?id=10367658](http://www.rtbf.be/info/regions/liege/detail_huy-amelie-rock-une-coiffeuse-qui-s-engage-pour-le-recyclage-des-cheveux?id=10367658)
- Cheveu, des cordes et de la physique [www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2011/04/refdp201126p10.pdf](http://www.refletsdelaphysique.fr/articles/refdp/pdf/2011/04/refdp201126p10.pdf)
- Coiffeurs justes [www.coiffeurs-justes.com/](http://www.coiffeurs-justes.com/)
- Coupe d'Eclat [www.coupedeclat.be/](http://www.coupedeclat.be/)
- Matter of Trust [www.matteroftrust.org/clean-wave-program/](http://www.matteroftrust.org/clean-wave-program/)
- Rcoop [www.rcoop.be/2020/03/12/rcoop-est-le-1er-salon-bruxellois-a-recycler-les-cheveux/](http://www.rcoop.be/2020/03/12/rcoop-est-le-1er-salon-bruxellois-a-recycler-les-cheveux/)
- tapis de cheveux pour contrer les marées noires [www.cleantechrepublic.com/2009/05/05/des-tapis-de-cheveux-pour-contrer-les-marees-noires-et-faire-pousser-les-fleurs/](http://www.cleantechrepublic.com/2009/05/05/des-tapis-de-cheveux-pour-contrer-les-marees-noires-et-faire-pousser-les-fleurs/)