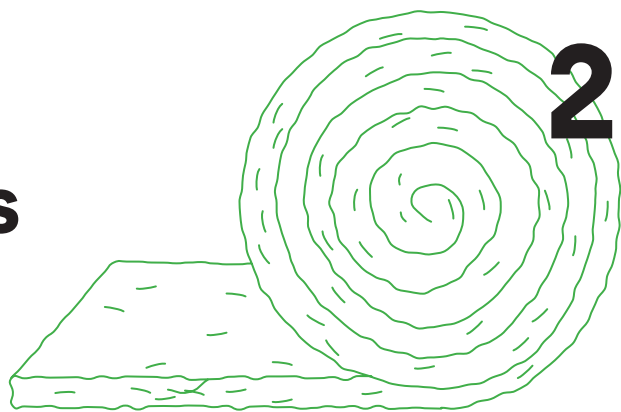


# Usine à Isolants naturels et recyclés



## Description de l'activité

### Contexte

Le marché des isolants naturels et recyclés est certes vivace, mais la demande reste toutefois majoritaire pour les laines de roche, de verre (isolation de toitures) et autres panneaux isolants classiques (isolation murale).

La plupart des isolants utilisés actuellement dans la construction sont d'origine chimique, et souvent dérivés du pétrole. Même si des offres alternatives (chanvre, fibres de bois, lin, ouate de cellulose...) tendent à apparaître, aucune offre n'est encore véritablement présente en matériaux recyclés/récupérés (à part le métisse, issu des textiles en coton, notamment les vieux jeans) et la production est le plus souvent réalisée à l'étranger.

Une niche est donc ouverte en Belgique, avec un mix à base de matériaux récupérés et une partie en culture « naturelle » et locale : matériaux naturels (chanvre, lin, miscanthus, laine de mouton) et matériaux recyclés (cellulose à base de papiers recyclés, tissus).

Le verre cellulaire pourrait également être envisagé, car son poids nécessite une production localisée. Mais la question se pose de savoir pourquoi cela n'est pas encore présent sur notre territoire alors que des usines de verre cellulaire ont émergées ailleurs (prix élevé, masse élevée), utile pour les ruptures de ponts thermiques dans les constructions béton. Après des recherches, il s'avère que le verre cellulaire nécessite une fonderie pour rentrer en fusion, peu compatible avec les activités bruxelloises.

### Activité industrielle

Objectif : développer sur le sol de la RBC une usine de fabrication d'isolants recyclés et/ou naturels en vue de contribuer activement à la rénovation thermique des bâtiments.

Une usine de production aurait intérêt à produire pour son marché domestique en priorité (résilience), tout en veillant à bien sécuriser ses approvisionnements en amont (concurrence sur les matières premières). Nous recommandons de démarrer avec un processus connu, tout en développant des actions de R&D en vue de valoriser de plus en plus de produits 'finis', en collaboration avec les acteurs de la construction durable à Bruxelles.

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

- Sourcing de matériaux post-consumer (filiales identifiées, dédiées, ou à monter/développer en valorisant des fractions « oubliées »)
- Eventuel sourcing complémentaire de matériaux naturels
- Tri des matières premières
- Processus de fabrication de l'isolant
- Éventuelle association pour fabriquer des produits finis (type complexes, paroi isolée, etc).
- Conditionnement
- Envoi et distribution aux revendeurs (B2C) ou aux placeurs (B2B)

## Premiers axes à analyser par l'équipe projet

- Sélection des sources d'approvisionnement disponibles & validation des potentiels disponibles : choix entre réplique d'une technologie existante ou travail sur de nouveaux matériaux, à base de produits non encore valorisés de façon optimale
- Sélection des niches de marché à adresser : isolation intérieure (toitures, murs, plafonds, sols) ou extérieure (changement de toiture, murs ...), types de clients...
- Choix d'une technique de fabrication (ou plusieurs, selon l'ambition)
- Identification de lieux de production
- Valider le modèle économique : faut-il simplement produire ou s'intégrer verticalement dans la pose pour garantir une meilleure marge (ou éviter que le surcoût de production rende le produit peu vendu) ?

## Sources d'inspiration

- En Belgique, IPROSOC est la seule usine de cellulose est à Mechelen et produit de l'IQ3
- En France:
  - Ouatéco : après avoir lancé une usine de cellulose, ils se sont lancés dans le recyclage de vêtement pour produire des isolants
  - Le Relais : valorise les textiles (en matelas ou en vrac) sur fond d'économie sociale avec Métisse
  - Isocomble : propose une insufflation de laine de textile recyclé
  - ISoNat CottonWool de Buitex industries : PMI qui travaille plus généralement sur une dizaine de fibres recyclées (Pet, PP, Acrylique, Jute, cellulose, silice) ou naturelles (chanvre, laine animale, bois) sourcées pour la plupart en B2B et revendues en B2B ( 15 M€ CA, 42 employés)
  - CAVAC biomatériaux : se concentre sur la production de fibres végétales
- À l'étranger : SK-TEX (Sk) Fabrique des produits isolants à partir de vêtements
- Ailleurs en Europe :
  - All plan a industrialisé 4 filières : Sacs de jute, Bouteilles PET , Verre transformé en Verre cellulaire et Papier (exemple : EcoPEg en fibre PET recyclées : [www.koobble.com/nos-produits/isolant-bouteilles-plastique-recyclees/](http://www.koobble.com/nos-produits/isolant-bouteilles-plastique-recyclees/))
  - Pespaglia (IT) : fabrique des briques de paille en blocs modulaires facile à empiler & assembler
  - Isolants à partir de peaux d'orange et de mycélium de champignons à Londres
  - Terreal : valorise la terre cuite pour remplacer le sable dans son processus de fabrication

## Potentiel de l'activité

### Marché

Le marché de l'isolation est en forte croissance depuis 10 ans, les gouvernements s'étant engagés à soutenir le secteur de la rénovation des bâtiments existants en plus de la construction neuve. Des objectifs ambitieux de réductions des consommations énergétiques de la Région Bruxelles Capitale ont été annoncés par le Gouvernement existant ; le secteur de la rénovation énergétique fait partie des priorités.

Gageons que cette volonté politique vienne contrebalancer des tendances moins favorables observées ces dernières années dans la partie francophone du pays, à savoir que la rénovation des logements se porte bien, la rénovation thermique bat un peu de l'aile, la croissance du marché étant majoritairement apportée par la Flandre. Sans doute faut-il y voir une faible attractivité des primes existantes comparativement à d'autres (énergies renouvelables), ce qui pousse les ménages à ne pas engager des travaux lourds pour économiser de l'énergie, et ce alors même que plus de 46% de nos logements restent mal ou pas isolés.

Selon TBC innovations, le marché de l'isolation thermique En France il a augmenté d'1,4% en 2019, avec 250 millions de m<sup>2</sup> ou 41 millions de m<sup>3</sup> d'isolants posés (soit environ 3,8 m<sup>2</sup> ou 0,65 m<sup>3</sup> par habitant et par an).

La rénovation représente 48% de ce volume au total, avec une prédominance pour l'isolation des murs par l'extérieur et de la toiture. Au total, les toitures représentent 48% des superficies posées, devant les murs (35%) et les planchers et sols.

Au niveau des matériaux, les laines minérales représentent près de la moitié des superficies posées, viennent ensuite les plaques alvéolaires (PSE, PU, XPS). Les isolants naturels et bio-sourcés ne représentent pour l'instant que 7% du marché.

## Compétition – Concurrence

En Belgique, on estime la taille du marché à 40 à 45 millions de m<sup>2</sup> posés annuellement, soit 7 millions de m<sup>3</sup> pour environ 115 000 tonnes de produits et 250 millions d'euros de CA.

Les acteurs des laines minérales, tels que Knauf, Isover, Ursa et Rockwool représentent la moitié du marché. Le synthétique (Kingspan, Dow, BASF, REcticel) représente 40 à 45% et le solde provient de ventes d'isolants naturels, avec des marques bien représentées chez nous comme Steico, Biofib, Isonat et Métisse. En neuf, il est important de disposer de bons prescripteurs (architectes mais aussi entreprises de construction générale).

En rénovation, c'est un peu moins le cas, mais il sera essentiel de se baser sur le réseau de distribution des matériaux écologiques existants pour vendre nos produits en B2C, et de les promouvoir en B2B auprès d'entreprises actives sur de gros marchés de rénovation. Le travail de persuasion et de 'lobby' sera important. Il sera essentiel de trouver des partenaires pour vendre nos produits et de mettre en avant des références de chantiers emblématiques. À ce titre, il sera utile d'adjoindre à l'équipe une personne maîtrisant parfaitement les rouages de la vente de produit dans le secteur de la construction.

Le facteur prix sera également déterminant : il y a peu d'intérêt de produire des matériaux écologiques s'ils ne sont pas meilleur marché que ceux existants. En effet, si les laines minérales tiennent le haut du pavé, c'est notamment en raison de leurs prix compétitifs. Par ailleurs, pour fidéliser les distributeurs, il faudra leur proposer une marge attractive, pour les inciter à vendre le produit.

## Caractère circulaire de l'activité

La production d'isolants à partir de matériaux de récupération (papiers, textiles, fibres, cheveux, ...) est circulaire, puisqu'elle valorise des déchets en upcycling et qu'elle produit des matériaux qui auront pour fonction d'économiser des énergies fossiles pendant toute leur durée de vie (pour autant qu'ils soient installés en rénovation seulement).

Les matériaux d'origine naturelle, eux, économisent les ressources fossiles et minérales nécessaires pour la fabrication d'isolants classiques et restent donc de l'économie circulaire, basée sur les cycles naturels.

## Chiffres-clés

Si les isolants naturels représentent 7% des ventes des 42 Millions de m<sup>2</sup> posés, cela représente 2,9 millions de m<sup>2</sup>. Si l'usine à créer a pour vocation de produire des isolants, elle ne le fera sans doute pas uniquement pour Bruxelles. En supposant une production croissant progressivement pour atteindre 700.000 m<sup>2</sup> par an, notre projet représentera alors 20% des isolants naturels vendus en Belgique.

À supposer un prix de vente des isolants naturels entre 15 et 40 € par m<sup>2</sup> (contre de 10 à 20 € pour les isolants industriels) (prix TVA<sub>c</sub>), nous pouvons tenter d'afficher des objectifs de décomposition des coûts dans le tableau ci-dessous :

	%	€/m <sup>2</sup>			700 000 m <sup>2</sup> à 20€/m <sup>2</sup>	300 000 m <sup>2</sup> à 15/m <sup>2</sup>
<b>Prix TVAC</b>		20	25	15	14 000 000	4 500 000
<b>HTVA</b>		16,5	20,7	12,4	11 570 248	3 719 008
<b>Marge distrib.</b>	40%	6,6	8,3	5,0	4 642 149	1 487 603
<b>Prix vente HTVA</b>		9,9	12,4	7,4	6 942 149	2 231 405
<b>Matières prem.</b>	20%	2,0	2,5	1,5	1 388 430	446 281
<b>Personnel</b>	40%	4,0	5,0	3,0	2 776 860	892 562
<b>OPEX</b>	20%	2,0	2,5	1,5	1 388 430	446 281
<b>CAPEX</b>	10%	1,0	1,2	0,7	694 215	223 140
<b>Marge Producteur</b>	10%	1,0	1,2	0,7	694 215	223 140

Les premières colonnes présentent la décomposition des coûts pour un prix de vente final compris entre 15 et 25 eur /M2 avec 40% du prix de vente htva qui revient au distributeur, soit un facteur de 1,67 sur son prix d'achat. Cette marge, que nous espérons confortable (à vérifier auprès de distributeurs lors de l'étude de marché) dégage environ 50% du prix de vente final en chiffre d'affaires pour l'entreprise de production, que nous avons réparti entre matières premières, personnel (de production), OPEX (operating expenses, soit toutes les dépenses nécessaires à la réalisation de l'activité non comprises dans les matières premières et la production comme loyers, achats divers, personnel de support, marketing, ventes etc.), CAPEX (remboursement des investissements, donc des crédits pour acheter le matériel) et marge.

Les deux dernières colonnes présentent une simulation des chiffres pour 700 000 m2 produits et vendus à 20 eur / m2 et 300 000 m2 vendus à 15 eur / m2. Le premier cas implique de produire 2800 m2, soit 560 m3 par jour ouvrable (300 palettes, 15 semi-remorques), le second 1200 m2, soit 250 m3 (125 palettes, 6 semi-remorques).

En termes d'investissements, le 2ème scénario ne permet de rembourser qu'un peu moins de 2 M€ d'investissements, ce qui risque d'être insuffisant. Ce projet nécessite de l'ordre de 5 à 6 M€ d'investissements, dont 3 à 4 pour l'installation et les machines et 1 à 2 pour le besoin en fonds de roulement. Le premier projet semble dès lors mieux dimensionné.

Dans le même ordre d'idée, la deuxième simulation ne permet de payer qu'une équipe de 20 ETP, ce qui risque également d'être trop juste ; 60 ETP semblent plus confortables.

## Potentiel de tonnes recyclées

À supposer une épaisseur moyenne de 20 cm et une densité de nos produits de 0,3 t / M3, la production de 700 000 m2, représente 140 000 m3 et 42 000 tonnes de produits recyclés sur base annuelle. Le sourcing de ces tonnes sera également un enjeu et c'est pourquoi nous recommandons de développer une usine qui produise au moins 2 types d'isolants différents (ex. Textile recyclé, ouate de cellulose à partir de papier recyclé, fibre de bois, plumes de poulet ?) ou, pour limiter les risques, un isolant recyclé et un isolant biosourcé (paille, chanvre, lin, miscanthus...)

La Belgique produit annuellement 290 millions de poulets qui chacun possèdent environ 240 à 250 g de plumes, soit 69 600 tonnes de plumes. Environ 20% des plumes françaises sont valorisées en engrais et dans l'industrie textile (canard plutôt) – voir [www.plateformesolutionsclimat.org/wp-content/uploads/2015/11/VALORISATION-DES-PLUMES.pdf](http://www.plateformesolutionsclimat.org/wp-content/uploads/2015/11/VALORISATION-DES-PLUMES.pdf) Et [www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-engrais-base-plumes-poulet-54023/](http://www.futura-sciences.com/planete/actualites/developpement-durable-engrais-base-plumes-poulet-54023/)

# Realisation bruxelloise

## Sources locales d'approvisionnement

Le textile (coton majoritairement) recyclé et le papier pour faire de la ouate de cellulose sont tous disponibles en quantités à Bruxelles.

Les déchets de bois pour fabriquer des isolants à base de fibres de bois sont également sourçables directement en région bruxelloise, que ce soit auprès des acteurs de la filière de transformation du bois, ou directement à la source dans la forêt de Soignes. À ce titre, il serait intéressant de rencontrer les acteurs portant le projet de valorisation du bois de la forêt de Soignes pour élaborer des synergies : la coopérative Sonian wood Coop. Chaque année ce sont plus de 7000 m<sup>3</sup> de bois qui sont vendus à l'étranger. Le ministre Alain Maron souhaite également valoriser plus localement le bois de la Forêt de Soignes : une réelle opportunité.

Les produits d'origine animale (plumes) sont largement disponibles auprès des abattoirs, régionaux et nationaux. Les produits d'origine végétale (paille, et autres) doivent être contractualisés avec les producteurs sur base d'accords multi annuels et pour lesquels il existe une certaine 'crainte'.

## Partenaires locaux

### Partenaires

Probable nécessité de construire un réseau d'approvisionnement de matières premières, qui pourrait se réaliser soit en partenariat, soit via des contrats de fourniture. Il faut envisager de travailler avec les acteurs de l'économie sociale pour la collecte et le traitement des matières entrantes. Terre, Oxfam et Les Petits Riens pourraient nous renvoyer leurs textiles, que l'on valoriserait à un tarif plus intéressant que celui de la vente à l'export ou de l'effilochage. De même, Terre collecte des vieux papiers : pourquoi ne pas développer une telle filière directement à Bruxelles avec Les Petits Riens ? (ex. Récupération des papiers de journaux quotidiens dans le réseau de la STIB et de la SNCB + Points d'apport volontaires).

Des partenariats technologiques devront probablement être signés avec les détenteurs de brevets, machines et de savoir-faire, pour transformer les matières premières retenues. D'autant plus si on souhaite démarrer endéans les 15 mois une activité de production. Le choix des technologies de production et donc des machines à installer devra faire l'objet d'une étude sérieuse.

Réflexion à mener en partenariat avec des vendeurs de matériaux « durables », tel Carodec et des porteurs d'initiatives ciblées, comme les architectes de Dzero Studio.

### Fournisseurs

Les partenariats avec les fournisseurs de matières premières doivent également être bien rédigés et, si possible, garantir des prix justes pour chacun en s'affranchissant de la volatilité des prix des déchets et matières premières pour privilégier des relations à long terme.

La question de la saisonnalité des arrivages des matières premières d'origine naturelle devra également être étudiée. Elle pourrait avoir des conséquences sur le stockage (dans le meilleur des cas) ou sur le cycle de production (si aucun stockage n'est possible).

### Distributeurs

Les produits isolants étant volumineux, ils se prêtent assez mal à la vente directe. La vente passera donc nécessairement par des accords avec des réseaux de distributeurs qu'il faut intéresser à notre concept. Il faudra également des prescripteurs pour les gros projets (architectes, entreprises de travaux généraux, ...). Et, pour se faire connaître, il faudra dépenser en marketing.

Notons ici que les rénovations de bâtiments du secteur public pourraient exiger l'usage de matériaux d'origine naturelle, fabriqués localement, voire avec une composante de type circulaire ou économie sociale pour favoriser les acteurs locaux.

### *Sous-traitants*

La sous-traitance pourrait s'exercer pour préparer certains matériaux : ouate de cellulose si acteur local existe, ou traitement des plumes de poulet si existe, etc. À garder à l'œil dans le cadre de l'analyse des filières.

### *Compétiteurs*

Pas de producteurs bruxellois d'isolants, mais un marché très compétitif.

## **Localisation**

L'activité nécessite de gros volumes pour assurer sa rentabilité. Elle peut assurément s'installer à Bruxelles, dans un quartier plus industriel, car les espaces nécessaires et le trafic induit sont importants. Prévoir à minima 10 à 15 000 m<sup>2</sup>, ainsi qu'un quai de chargement des marchandises finies (15 semi-remorques de 40 m<sup>3</sup> par jour) et de déchargement des matières premières (50 camions / jour environ). La vie fluviale peut être envisagée pour le transport de marchandises, notamment les intrants. Les partenariats sur la collecte, le tri et le traitement des matières premières permettraient de réduire la superficie de production à son strict nécessaire.

## Facteurs clés de succès

### **Barrières opérationnelles et commerciales**

Il y a assurément une série d'agrément à obtenir pour être reconnu par la profession, avec notamment un avis externe sur la qualité des isolants proposés (CSTC,...) et des agréments à obtenir pour leur mise sur le marché. La taille requise est également un frein, car l'investissement initial est important (5 à 6 M€) et nécessitera d'assurer un tour de table solide, avec de l'aide des investisseurs publics bruxellois (finance.brussels) et le privé.

### **Propriété intellectuelle**

Peu d'IP dans ce dossier pour la mise en œuvre de processus existants, mais des accords financiers à trouver pour exploiter les technologies existantes.

Probable protection d'un processus de R&D innovant qui aboutirait (mais à développer sans doute en parallèle d'une première commercialisation 'rentable') : on pense notamment à la valorisation des plumes de poulet, mais cela pourrait venir d'ailleurs.

### **Freins législatifs**

Pas de freins particuliers attendus pour la production d'isolants.

## Compétences de l'équipe projet

Le projet a assurément besoin d'une quintuple compétence :

- Sectorielle : un acteur maîtrisant parfaitement la production et la vente de produits dans le secteur de la construction est nécessaire pour éviter de commettre des erreurs et aller directement à l'essentiel
- Technique : ingénieurs et gestionnaires pour choisir les processus de production, suivre le chantier et la mise en route de la production
- Commerciale : pour nouer les partenariats tant dans le sourcing de matières que dans la distribution des produits
- Marketing : pour faire connaître le produit à ses cibles
- People management : car il s'agira de gérer une très grande équipe à terme (60 à 80 ETP)

Des partenariats sont à envisager avec Actiris sur la formation d'ouvriers pour l'usine de production et de placeurs pour l'installation de nos produits chez les clients finaux.

## Action de la RBC pour en faire une réussite

Ce projet n'a aucune chance de voir le jour sans un soutien appuyé de la RBC à plusieurs niveaux :

1. Aide dans la recherche d'une site adéquat pour la production (Hub.Brussels, CityDev,...)
2. Soutiens actifs des porteurs de projet pour les aider à boucler leur 1er tour de financement
3. Développement de cahiers des charges pour favoriser l'usage d'isolants circulaires dans les constructions et rénovations de bâtiments publics
4. Mise en œuvre des propositions du Gouvernement bruxellois visant à favoriser la rénovation thermique des logements anciens (mais aussi du tertiaire) :
  - a. Révision du système des aides à l'isolation pour les rendre plus attractives
  - b. Parmi ces aides, aider les citoyens qui recourent aux isolants naturels
  - c. Imposer la rénovation thermique d'un logement loué au changement de propriétaire
  - d. Identifier les passoires énergétiques et taxer les logements anciens qui ne sont pas isolés endéans 18 mois après la mise en demeure

## Références et liens

- Etude Nomadeis sur le potentiel des différentes filières de production d'isolants naturels et recyclés (France, 2012) [www.vegetal-e.com/fichiers/2012-nomadeis-pour-dhup-etude-filieres-biosources-construction-partie-1\\_1454613418.pdf](http://www.vegetal-e.com/fichiers/2012-nomadeis-pour-dhup-etude-filieres-biosources-construction-partie-1_1454613418.pdf)
- Projet Inter-Reg SB& WRC sur la production de 3 isolants à partir de matériaux recyclés [www.asbp.org.uk/asbp-news/discover-all-the-documents-from-the-sbwrc-project](http://www.asbp.org.uk/asbp-news/discover-all-the-documents-from-the-sbwrc-project) et notamment étude sur les volumes disponibles : [www.construction21.org/data/sources/users/18990/docs//sbwrc-mt3-2-assessment-resources-stocks-flux-en.pdf](http://www.construction21.org/data/sources/users/18990/docs//sbwrc-mt3-2-assessment-resources-stocks-flux-en.pdf)
- Sustainable panels with recycled materials for building applications [www.researchgate.net/publication/311977964\\_Sustainable\\_Panels\\_with\\_Recycled\\_Materials\\_for\\_Building\\_Applications\\_Environmental\\_and\\_Acoustic\\_Characterization](http://www.researchgate.net/publication/311977964_Sustainable_Panels_with_Recycled_Materials_for_Building_Applications_Environmental_and_Acoustic_Characterization)
- Chicken Feather insulation : Aeropowder : [www.fastcompany.com/40428901/a-new-way-to-insulate-your-house-chicken-feathers](http://www.fastcompany.com/40428901/a-new-way-to-insulate-your-house-chicken-feathers)
- Batiplum : isolation plumes de canard [www.users.telenet.be/batiplum/mur.html](http://www.users.telenet.be/batiplum/mur.html)
- Application of Chicken Feather waste as material of nonwoven insulator [www.aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5054508](http://www.aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5054508)
- Prix des isolants : [www.prix-travaux-m2.com/prix-isolation-thermique.php](http://www.prix-travaux-m2.com/prix-isolation-thermique.php)  
Et [www.toutsurlisolation.com/Choisir-son-isolant/Comparer-les-isolants/Le-prix-de-l-isolation](http://www.toutsurlisolation.com/Choisir-son-isolant/Comparer-les-isolants/Le-prix-de-l-isolation)  
Et [www.livios.be/fr/info-construction/gros-oeuvre/isolation/prix-indicatifs-isolation/](http://www.livios.be/fr/info-construction/gros-oeuvre/isolation/prix-indicatifs-isolation/)
- Valorisation des déchets de la filière avicole en Algérie : [www.dphu.org/uploads/attachements/books/books\\_2402\\_0.pdf](http://www.dphu.org/uploads/attachements/books/books_2402_0.pdf)
- Sonian Wood Coop : [www.sonianwoodcoop.be/](http://www.sonianwoodcoop.be/)