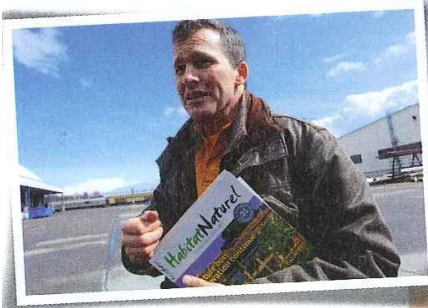


Le CETELOR teste (à la demande des professionnels) différentes fibres végétales (ortie, lin, ouate de cellulose, miscanthus, paille...) et leur mélange. Résistance à l'air, à l'eau, à la traction, à l'étirement, à l'éclatement, aux UV, les impuretés, les poussières... C'est ici que sont améliorés les panneaux à base de ouate de cellulose. Le CRITT travaille davantage sur l'isolant en vrac.

Olivier Legrand.



# nrGaïa, la révolution écologique en marche

*Située au cœur du massif vosgien à Epinal-Golbey, nrGaïa est aujourd'hui l'entreprise leader de la fabrication de ouate de cellulose en France. Une réussite qui se traduit par des prix très abordables, une qualité sans faille et une recherche d'amélioration constante. Mais cette usine n'est qu'une étape dans un projet global d'envergure dont l'aboutissement sera des villes totalement repensées.*

Le jour où Olivier Legrand revend ses parts de Novasep, entreprise leader dans la purification de molécules pour l'industrie pharmaceutique, c'est pour réaliser son ambition de toujours : construire des éco-quartiers cohérents, performants, respectueux de l'environnement et de leurs habitants. Son objectif se construit depuis par l'acquisition de plusieurs entreprises du bâtiment pour constituer progressivement un immense réseau de PME, dont nrGaïa est une pièce maîtresse.

L'idée de monter une usine de fabrication de ouate de cellulose à Epinal n'est pas le fruit du hasard. C'est au Campus Fibre d'Epinal, dans le bastion de recherche en éco-construction, que tout commence et c'est là qu'Olivier Legrand nous emmène. De bureaux en labs, le président d'nrGaïa nous fait revivre son propre parcours initiatique, commencé en 2006 aux côtés de Sandrine Hyvernaud, et toujours en phase de développement.



Ligne de fabrication d'échantillon de 1 m x 30 cm de mélange de fibres nappés, avec traitement ignifuge et antifongique. Les différents modes de traitement sont testés (imprégnation, enduction et pulvérisation). Les tests permettent d'améliorer les procédés des industriels et limiter les pertes lors de la fabrication. Le but des recherches est d'éliminer tout produit issu de la pétrochimie pour lier les fibres.

Le laboratoire possède toutes les machines pour tester les caractéristiques thermiques des fibres.



Appareil de test de la résistance mécanique des fibres.



## Le Campus Fibre

Le Campus, dirigé par Pascal Triboulot, regroupe en effet sur 15 000 m<sup>2</sup> tout ce dont peut rêver un entrepreneur ambitieux. Il y a là l'ENSTIB qui forme des ingénieurs depuis 1985, dans 4 spécialités : la construction bois, les matériaux fibreux naturels la production, la logistique, et enfin, l'énergie et l'environnement. Il y a là aussi, un centre de recherche permanent sur le bois et les fibres naturelles qui s'appuie sur le CRITT pour le transfert de technologie vers les entreprises. Dans un même lieu se côtoient d'éminents chercheurs, des ingénieurs passionnés et des spécialistes de l'industrie ; le cocktail idéal pour monter un projet ambitieux. Olivier leur confie un cahier des charges : choisir une fibre naturelle, dont la ressource est abondante et dont la transformation permet de produire un isolant performant et accessible en prix.

Les premiers résultats du Pôle Fibres plébiscitent la ouate de cellulose en vrac. Mais le Cetelor, laboratoire de recherche sur la fibre souple poursuit ses études sur la mise au point d'un panneau révolutionnaire. « La ouate de cellulose est un produit prometteur, explique Agnès Szabo du Pôle Fibres. Elle est 100 % issue du recyclage, la fibre est courte et fine, ses caractéristiques sont proches de celles du Kapok d'Indonésie,

mais avec un gisement local. Reste à trouver des solutions pour diminuer, voire éradiquer les fibres thermo-fissiles (polyester et autres) utilisées aujourd'hui comme liants dans les panneaux. » Le feu vert est donné. Olivier monte la première usine de fabrication de cellulose en vrac à Epinal, en association avec le Campus Fibres.

## Un cocktail de réussite

Où trouver la matière première de manière cohérente ? À Epinal se trouve l'un des plus gros papetiers norvégien d'Europe : Norske Skog. La baisse de son activité pousse le groupe d'envergure internationale à se diversifier. Olivier Legrand parvient à les convaincre de miser sur la production de ouate de cellulose et les fait entrer dans son capital, mais pas seulement sur Epinal ! Toutes les usines de papier du groupe (reliées au rail) seront équipées de leur ligne de fabrication de ouate de cellulose ! Et, très important, les 6 usines du groupe sont reliées au rail et sont certifiées ISO 14001.

Dernière innovation, la ville d'Epinal, elle aussi, entre dans le capital par le biais d'une SEM, société d'Economie mixte. Il ne s'agit pas là de récupérer des subventions, au contraire ! Les dividendes participeront au développement de la ville, et la dimension locale, c'est la clé du projet.



La matière première, issue de la collecte, est abondante et locale.



La ouate conditionnée en partance pour les chantiers.



L'usine de papier Norske Skog d'Épinal.

## La première usine nrGaïa

Norske Skog alloue désormais un bâtiment « de la taille de la gare de l'Est » au recyclage du papier. La matière la plus noble (papier journal) est achetée aux collecteurs locaux et transformée en isolant en vrac, le reste est réutilisé dans la fabrication de papier par le groupe.

Le process industriel est simple, mais parfaitement optimisé. Les balles sont d'abord désintégrées puis broyées à deux niveaux, après élimination d'éventuels déchets par aimantage et centrifugation (trémie balistique). Le passage continu permet de doser en permanence les apports de traitements antifongiques et ignifuges sur la chaîne (dioxyde d'aluminium et sel de bore) avant le 2<sup>e</sup> broyage. La ouate de cellulose est compressée, ensachée, palettisée et directement chargée sur les camions au rythme de trois tonnes par heure, soit 35 000 tonnes par an. À titre de comparaison, Soprema vise une production de 15 000 tonnes par an, Bellouate fabrique 4 000 tonnes.

Si on projette la ouate à 40 kg/m<sup>3</sup>, en 30-40 cm d'épaisseur, chaque sac permet d'isoler un m<sup>2</sup>, chaque palette de 450 kg, 13 m<sup>2</sup>, 40 000 tonnes c'est plus d'un million de m<sup>2</sup> isolés !

Cette première unité emploie 12 personnes dont 5 sur le site. L'équipe est évidemment composée

d'ingénieurs de l'ENSTIB. D'ici la fin de l'année, nrGaïa emploiera 20 à 30 personnes. Chaque usine nécessite un investissement de 4 millions d'euros et les prochaines sont déjà programmées d'ici fin 2011, en Autriche, Allemagne, Pays Bas et d'autres en France. Et de la ressource, il y en a : 5 à 600 000 tonnes de papier sont jetées chaque année uniquement dans les bureaux !

## Baisser les prix, monter la qualité

Avec l'ambition de devenir très vite le premier industriel de la fibre végétale, Olivier Legrand cherche aussi à faire baisser les prix du marché et ne craint pas de s'attaquer aux gros fabricants d'isolants... C'est déjà chose faite : aujourd'hui le prix public départ usine est à 0,85c €/kg HT chez Gédimat, l'équivalent en pouvoir isolant version laine minérale est à 1,20c € ! Et l'entrepreneur ne compte pas s'arrêter là et vise un prix de 0,75c € très rapidement.

Mais le prix n'est pas le seul facteur à prendre en compte. Il faut des applicateurs formés à la pose des isolants et à la notion de perméabilité à l'air. Un premier site de formation est créé avec des ingénieurs de l'Ecole d'ingénieurs du Bois d'Épinal. Un deuxième site est en cours de création avec la Fédération Française du Bâtiment. 40 applicateurs ont déjà été formés à ce jour.

## Une vision globale, la force d'un réseau

Si nrGaïa est un gros morceau du puzzle et une opération exemplaire de par sa rapidité de montage, la stratégie d'Olivier Legrand est beaucoup plus globale. En témoin l'efficacité du réseau Ecopolis dont il est à l'origine avec Pascal Triboulot et Eric Mougel de l'ENSTIB. L'idée de ce réseau informel est de regrouper des entreprises (une soixantaine pour l'instant), des chercheurs (l'ENSTIB, le CRITT...) et des institutionnels (FFB etc.) et de favoriser les échanges de compétences. Le réseau regroupe les entreprises d'Olivier Legrand, mais est ouvert à tous, y compris à leurs concurrents. « Le partage de l'information est la clé de l'innovation et l'innovation à la source de tout développement. Ainsi toute entreprise peut bénéficier d'un département Recherche et Développement qu'elle ne pourrait jamais s'offrir seule et isolée. » Et ça fonctionne. Le constructeur de maisons individuelles Cotralim propose déjà des maisons passives éco-conçues à des prix abordables et labélisées Passiv Haus. En fond d'écran de toutes ces activités : le projet d'Olivier Legrand. Des Ecopolis, ou « Green valley », imaginées sur un schéma type en partenariat avec un territoire : installation d'une usine de fabrication d'un composant du bâtiment, création de structures de formation et enfin seulement création d'un éco-quartier cohérent autour de ces activités. Deux projets sont déjà en genèse. Et si c'était ça la révolution écologique ? ■