

STONED HEMP

UNE PORTE VERS UNE NOUVELLE DIMENSION S'EST OUVERTE
À TAISKIRCHEN EN HAUTE AUTRICHE : HEMPSTONE IS BORN

Depuis 1992, la société Zellform est à la recherche d'un matériau malléable, écologiquement parfait. Dans un premier temps, elle a examiné des matériaux composites à base de papier recyclé et de colles protéiques (*Zellfo 1*). La logique de l'entreprise visant à poursuivre des approches simples, on a essayé par la suite de profiter du pouvoir liant propre à la cellulose pour mettre au point un matériau capable de répondre aux exigences du marché sans utiliser de colles ou d'ajouts chimiques.

Un matériau malléable réalisé à partir de fibres végétales par des méthodes exclusivement physiques est apparu comme étant une possibilité convenable et prometteuse. Il a fallu un grand nombre d'essais pour faire naître le nouveau matériau dont les avantages sont évidents : faibles émissions de polluants, technologie simple et sans danger, possibilité d'utilisation d'installations modernes pour la production d'énergie (énergie solaire, échangeur de chaleur) et élimination facile par compostage ou valorisation thermique - un cycle de produit écologique. Le nouveau matériau est appelé généralement *Zellfo 2* ou *Hempstone* lorsque le chanvre est utilisé comme matière première.

LA PÉTRIFICATION

En résumé, l'opération centrale de cette méthode de fabrication de matériaux fibreux consiste à augmenter, en fonction de la solidité souhaitée du matériau, les liaisons intermoléculaires des fibres entre elles. Après le formage, le matériau humide durcit tout seul en séchant et en rétrécis-

sant, sans qu'il soit nécessaire d'ajouter des colles, des matières auxiliaires ou des charges et sans appliquer de pression extérieure.

Comme matière première, on peut utiliser des fibres cellulosiques d'origine variée. Pour les matériaux denses, il faut veiller à utiliser des fibres présentant le minimum d'impuretés. Ceci vaut aussi bien pour les fibres naturelles (lignine, bûchettes, etc.) que pour les fibres secondaires (pâtes à enduire et charges, encres, etc.). Les fibres de bonne qualité technique comme

la cellulose de chanvre ou les fibres brutes séparées des bûchettes fournissent un matériau de bonne qualité technique et esthétique.

La qualité de matériaux en papier recyclé dépend directement de la qualité des types de papier recyclé utilisés, la contrainte technique due aux processus de transformation étant moins

importante. Les parties non fibreuses (charges, colles, encres) altèrent considérablement la qualité technique. Il faut donc utiliser des papiers recyclés (désencrés) présentant un minimum de bois et d'ajouts.

L'ajout de charges végétales (bûchettes de chanvre ou de lin, lin et chanvre de plante entière, copeaux de bois etc.) ou l'inclusion d'air permet d'obtenir des propriétés et des applications entièrement nouvelles. La plage de densité et de solidité des matériaux va des valeurs proches des matières plastiques renforcées par les fibres de verre jusqu'aux matériaux légers ayant un très bon pouvoir isolant, en passant par des caractéristiques comparables au bois. Le poids spécifique des matériaux peut varier entre 1,5 et 0,1.



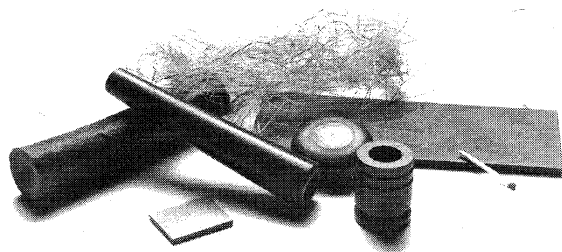
INNOVATION HEMPSTONE - UN MATÉRIAU VARIÉ FAIT À PARTIR DE CHANVRE : INCOMBUSTIBLE, MALLÉABLE ET COMPOSTABLE. LA DENSITÉ ET LA SOLIDITÉ DE ZELFFO 2 VARIENT SELON LE PROCESSUS DE FABRICATION - LES DOMAINES D'APPLICATION DE LA VARIANTE PLANTE ENTIÈRE ET BÛCHETTES VONT DONC DES MATÉRIEAUX D'ISOLATION ET DE CONSTRUCTION JUSQU'ÀUX PIÈCES DE HAUTE QUALITÉ EN PASSANT PAR DES PRODUITS DE REMPLACEMENT DU BOIS.

SUR MESURE

La préparation et la transformation de la variante dense et très dure de ce matériau étant particulièrement exigeantes et lourdes, celle-ci devrait être réservée, pour les installations de petite dimension, à des applications de forte valeur ajoutée quant à la quantité de matériau transformée.

Les lunettes, par exemple, pourraient constituer un excellent produit pilote, tout comme le mobilier et les boutons de meubles, les poignées de porte, les instruments de musique, les accessoires etc. de haute qualité. Les matériaux plus légers peuvent être fabriqués de manière économique, sans ajout à la pâte de fibres, en choisissant bien les matières premières et en procédant à un traitement spécifique.

Nous allons étudier plus en détail le cas des matériaux de plante entière et des matériaux de bûchettes qui semblent être particulièrement prometteurs.



Comme matière de base initiale, on utilise les plantes entières (le chanvre ou le lin) ou les parties ligneuses (bûchettes) de ces plantes, matières résiduelles de l'extraction des fibres. Les deux variantes

sont en principe très proches et se distinguent principalement par la répartition des longueurs de fibres, le degré de feutrage et la porosité. En outre, ces deux variantes comptent parmi les matériaux légers et peuvent être adaptées de façon à avoir des propriétés semblables au liège jusqu'à des qualités semblables au bois dur (poids spécifiques d'environ 0,8 à 0,1).

Un avantage de ces variantes légères est le fait qu'elles rétrécissent à peine en séchant et ont donc peu tendance à se voiler et à se déformer.

Un autre avantage de ce développement est sa rentabilité : le coût de la matière première ne représente qu'un tiers à un cinquième par rapport au coût de fibres brutes ou de cellulose ; les économies sont également importantes dans le traitement ainsi que dans la durée de la déshydratation (temps de passage des moules) et du séchage.

Les domaines d'application de la variante plante entière et bûchettes vont des matériaux d'isolation et de construction jusqu'aux pièces de haute qualité (par exemple portes, composants de meubles etc.) en passant par des produits de remplacement du bois (remplacement de panneaux de particules, de panneaux de fibres ou de panneaux de meubles).

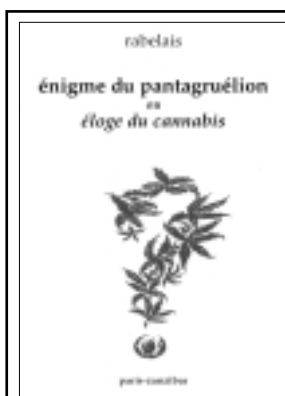
Zellfo 2 ou *Hempstone* est plus qu'une innovation : c'est un grand saut en avant qui contribuera à marquer l'avenir des matières premières renouvelables, donc d'une économie durable.

Source : *ÖKOFORUM*, février 1997

Email : ökoforum@magnet.at

Zellform Riederstr. 3, 4753 Taiskirchen, Autriche

Tél. +43 77 64 77 22 - Fax +43 77 64 77 23



Résoudrez-vous l'énigme ?

Rabelais
Enigme du pantagruélion
ou éloge du cannabis

Editions Paris-Zanzibar
Mars 1997

EMPORIO ARMANI

Collection
Armani Jeans
en chanvre

GIORGIO ARMANI
Tél. 01 40 15 06 17
Fax 01 40 15 07 31
Paris - France