

# Communiqué de presse

## Révolution verte : des matériaux de haute technologie issus des végétaux



A l'ENSTIB, sur le Campus Fibres de l'UHP à Epinal, l'Institut Jean Lamour développe en partenariat avec le LERMAB de nouveaux matériaux issus de ressources naturelles végétales. Combinant faibles coûts, caractère écologique et performances, ces matériaux « verts » devraient progressivement concurrencer leurs homologues synthétiques, plus chers et moins respectueux de l'environnement.

La biomasse végétale est le dénominateur commun de ces nouveaux matériaux. Les chercheurs ont mis en évidence l'extraordinaire variété d'applications issues de ce gisement de matière première naturelle et inépuisable. Pailles, noyaux, écorces, bois, et autres résidus végétaux obtenus après mise en œuvre de procédés relevant de la Chimie verte génèrent de nouveaux matériaux écologiques utilisables dans les domaines de l'énergie et de l'environnement. Exemples.

La lignine, déchet papetier, mais aussi des résidus verts peu ou non valorisés, conduisent après traitement thermique à des charbons actifs très bon marché et extrêmement performants. De tels matériaux pourraient être utilisés en quantité industrielle au quotidien comme filtre pour décontaminer et purifier l'air ou l'eau.

Les tanins, substances extractibles de certains végétaux qui en sont particulièrement riches, sont bien connus pour le traitement du cuir. Mélangés à de l'eau, à un durcisseur et à un agent moussant, ils produisent des mousses rigides extrêmement légères. Leurs propriétés remarquables, similaires et même supérieures aux mousses phénoliques commerciales actuellement utilisées en aéronautique et marine, combinent résistance mécanique, isolation thermique, incombustibilité et infusibilité. Il s'agit donc d'un matériau écologique, à 95% naturel, non toxique, excellent isolant thermique, qui ne brûle pas ni ne dégage de fumées toxiques, et très bon marché pouvant concurrencer la laine de verre.

Placés dans d'autres conditions, les tanins donnent également des gels rigides ultralégers et non irritants, concurrençant les très coûteux aérogels de silice en termes d'isolation thermique. Après pyrolyse, ils deviennent des conducteurs électriques dont la porosité, de taille nanométrique, est capable de stocker l'énergie électrochimique d'appoint dont les véhicules électriques ou hybrides ont besoin.

S'insérant dans les priorités du Pôle de Compétitivité Fibres Grand'Est, l'approche proposée par l'Institut Jean Lamour repose sur la synthèse de nouveaux matériaux aux multiples fonctions dérivés de la « chimie verte » et sur une valorisation complète de la biomasse. Une approche particulièrement rentable car la biomasse, valorisable à peu de frais, est parfois considérée comme un déchet dont l'enlèvement et le retraitement est à la charge financière de son producteur. Ainsi, sur la base des travaux menés au sein du Campus Fibres dans le cadre de partenariats internationaux, le Mexique et l'Égypte investissent dans cette nouvelle voie de valorisation de leurs ressources naturelles pour la création de nouveaux éco-matériaux performants et respectueux de l'environnement.

### > Lieu :

Campus Fibres  
27, rue Philippe Séguin  
Épinal

### > Contact

**Professeur Alain CELZARD**  
ENSTIB-Institut Jean Lamour  
Tel : 03 29 29 61 14  
Alain.Celzard@enstib.uhp-nancy.fr

### > Contact Presse

Claire Bergerot  
Communication UHP  
Tel : 03 83 68 21 09