

LA RÉVOLUTION DU PAPIER EN MARCHÉ DANS LA CELLULOSE VALLEY DE GRENOBLE

REPORTAGE – Grâce à la chimie verte et à l'électronique, le papier se dote désormais de propriétés encore inconcevables hier. Et les nanocelluloses pourraient bientôt rendre la matière plastique complètement ringarde... Plongée au cœur de la « Cellulose Valley de Grenoble » et de son showroom de l'innovation, présenté lors des deuxièmes rencontres de l'Union papetière Atip.

« *Ce pot de miel a l'air en plastique. Mais il est en fait fabriqué en nanocellulose* », explique Jocelyne Rouis, enseignante en veille technologique et intelligence économique à Grenoble INP – Pagora, l'un des membres actifs de la « Cellulose Valley » de Grenoble. Bluffant.

Car ce contenant en nanocellulose est parfaitement capable de conserver le miel, et on l'imagine, de nombreux autres aliments. Ce n'est pas tout. L'emballage présente d'autres particularités. Le nouveau matériau est très léger et recyclable. Sa fabrication a par ailleurs nécessité peu d'intrants. Bref, le pot en nanocellulose se substitue avantageusement au pot en plastique, fabriqué, comme chacun sait, avec du pétrole.

Le papier pourrait-il ainsi prendre le relais de l'or noir, dont on sait les ressources limitées ? Une conviction que partagent les acteurs de la « Cellulose Valley » de Grenoble. Et que le visiteur était enclin à faire sienne, après avoir fait le tour du « showroom de l'innovation » présenté à l'occasion de la deuxième édition des rencontres de [l'Union papetière Atip](#).

Des emballages anti-microbiens pour lutter contre les maladies nosocomiales

Aux rencontres dédiées à l'industrie papetière, ces mardi 8 et mercredi 9 novembre à Alpes Congrès Grenoble, la vitrine des innovations a de quoi aiguïser la curiosité des visiteurs.

On y découvre des « papiers du futur » et des projets de recherche en cours, étonnants et avant-gardistes. Dans le domaine de la santé par exemple, le papier « anti-microbien » pourra rendre demain des services encore insoupçonnés hier. Recouvert d'un vernis très spécial, ce papier acquiert en effet des capacités très intéressantes, en particulier pour le secteur de la santé.

L'enjeu affiché ? Limiter les maladies nosocomiales dans les hôpitaux, en utilisant des produits médicaux emballés dans ce papier spécial, sur lequel ont été greffés des antibiotiques. Mis au point dans le cadre du [projet européen Newgenpak](#) et d'une thèse Marie Curie, le procédé a été testé en grandeur nature. Et semble très prometteur... même si l'on peine à savoir quand il sera tout à fait prêt.

Le papier hydrophobe débarque sur le marché coréen

D'autres innovations dans le papier viennent, en revanche, de faire leur entrée sur le marché. Tel le papier hydrophobe.

« Ces sacs, montre Sandrine Pappini, responsable communication au CTP, sont étanches à l'eau et aux graisses. Ils viennent de trouver un premier débouché en Corée du Sud, où ils sont fabriqués. » Le consommateur coréen, qui ne se graissera bientôt plus les mains en piochant dans son paquet de nourriture à emporter, peut remercier les progrès de la science. Et en particulier la chromatogénie. C'est le nom donné à cette technologie de rupture qui rend le papier-carton résistant à l'eau et au gras...

Il aura néanmoins fallu s'armer de patience avant que le grand public n'en bénéficie. Car la construction d'une machine pilote de démonstration au Centre technique du papier remonte à 2010. Quant au brevet, il a été déposé par le CNRS en... 1997.

La Cellulose Valley de Grenoble : des compétences reconnues au niveau mondial

La plupart des produits présentés dans le *showroom* sont issus des recherches de la Cellulose Valley de Grenoble. Une nouvelle entité de recherche ? Pas vraiment.

Ses acteurs ne sont en effet pas nés hier matin, puisqu'il s'agit de l'écosystème regroupant trois instituts : le Centre de recherches sur les macromolécules végétales, le Centre technique du papier (CTP), et le Laboratoire génie des procédés papetiers (LGP2) de Grenoble INP-Pagora.

Des acteurs qui rassemblent près de cinq cents chercheurs. Aujourd'hui considérée comme l'un des principaux centres de compétences mondiales sur la cellulose, la Cellulose Valley de Grenoble est également impliquée dans les recherches que conduit l'Institut Carnot PolyNat. En particulier pour la fabrication de matériaux souples bio-sourcés.

L'innovation : obsession des industriels de la papeterie

Mais l'innovation n'est pas le pré carré de la seule Cellulose Valley. Les industriels papetiers isérois en ont également fait leur credo.

Tout du moins, ceux qui ont survécu à la crise économique et à la révolution numérique, à l'instar d'Allimand ou des Papeteries de Vizille qui ne jurent désormais que par l'innovation.

« Nous étions douze entreprises dans les années 2000. On fait partie des survivants... », affirme Pascal Tomasino.

« 60 % de nos produits ont moins de cinq ans », souligne fièrement le directeur marketing de Vicat-Papeteries de Vizille. Le cimentier a en effet racheté les Papeteries dans les années 80.

« *Au plus fort de la crise économique, en 2008, le groupe Allimand a engagé sa mutation* », témoigne, à son tour, son président Franck Rettmeyer.

En quelques années, le constructeur mondial a cessé la fabrication de machines de pâtes à papier blanc, qui ne trouvaient plus preneurs, pour se mettre à vendre des machines à fabriquer le « non tissé ». Un nouvel eldorado pour le groupe Allimand.

« *Regardez !, lance Franck Rettmeyer, le papier non tissé est partout autour de nous. Il n'a jamais été aussi présent. Il est dans le revêtement des sols, les portes, dans les sachets de thé, les capsules à café, les tissus dans le médical, les filtres pour l'assainissement de l'eau, les batteries..., les voitures !* »

La cellulose, polymère naturel le plus abondant sur terre

« *La bioraffinerie, la chimie verte est en train de se généraliser et de nombreux produits vont sortir* », prédit François Vessière, président du CTP et vice-président de l'Atip.

Le principe de la bioraffinerie ? Transformer la biomasse en énergie et en une gamme de produits... Et, en l'occurrence, le potentiel de la biomasse cellulose est très grand.

On a ainsi découvert qu'il est possible d'exploiter les hémicelluloses, soit un composant important de la matière bois (entre 20 à 50 % de sa masse), jusqu'ici mises au rebut.

Avec la chimie verte, ces hémicelluloses vont servir à la fabrication de tensio-actifs verts. Autrement dit, le bois s'apprête à entrer dans la composition de mousse nettoiyante, de shampoing, etc.

Dans un avenir proche, la cellulose pourrait ainsi remplacer en partie les produits de la pétrochimie. Y aura-t-il suffisamment d'arbres ? Ne mettrait-on pas en péril notre capital vert à vouloir trop l'exploiter ? A priori, il n'y a aucune inquiétude à avoir. La cellulose est en effet le polymère naturel le plus abondant sur terre. Pensez, 50 à 100 milliards de tonnes de cellulose sont synthétisées par les végétaux, chaque année. Et elle se recycle plusieurs fois !

Séverine Cattiaux

LE PAPIER A LA CONQUÊTE DU SECTEUR ÉLECTRONIQUE

Le papier fait également une belle percée dans le secteur de l'électronique, avec toute une série de débouchés : la lutte anti-fraude (technologie RFID), le packaging intelligent pour la logistique dans l'e-commerce, la fabrication des batteries 100 % papier, l'électronique imprimée, utilisée dans la nouvelle génération de passeports, ou bien encore les vignettes Crit'air.

L'invention StanPack, sac industriel à ouverture facile conçu par les Papeteries de Vizille, devrait rapidement se doter de QRCode. « Il y a énormément de fraudes dans le monde des semences. Cela devrait donc être utile pour ce secteur », indique Pascal Tomasino, directeur marketing à Vicat-Papeteries de Vizille. Demain, la nanocellulose sera aussi dans les écrans, les panneaux photovoltaïques, prédisent les experts du papier.

Reste que, dans ce domaine de l'électronique, les consommateurs et les industriels sont parfois réticents au changement... Le « Métapapier », protecteur d'ondes wifi conçu il y a cinq ans, n'a toujours pas rencontré sa cible. De même, les inventeurs peinent à dépasser le stade pilote des batteries 100 % papier.