

**4<sup>ème</sup> Symposium International sur « Les composites Bois-Polymères (WPC) »  
« Matériaux innovants dans les domaines de la construction et de  
l'ameublement »**

**Organisé par l'Institut Technologique FCBA les 30 et 31 mars 2009 à Bordeaux**

Le 4<sup>ème</sup> colloque International sur les matériaux bois polymères ou (bois polymères composites - BPC - ) organisé par l'Institut Technologique FCBA s'est déroulé à Bordeaux les 30 et 31 mars 2009.

Lors de ces deux journées, un point complet sur le développement de ces matériaux constitués de farines et de fibres de bois a été fait, les nouvelles réalisations et innovations ont été présentées ainsi que les retours d'expériences sur la qualification des produits.

La production prévue en 2009 pour ce type de matériaux extrudés ou injectés à base de bois est estimée à 1,5 M de tonnes dans le monde avec 220.000 tonnes en Europe dont 50% provenant d'Allemagne. Elle devrait encore augmenter en 2010. Les 2/3 des produits sont destinés aux équipements divers de quais (decking) viennent ensuite les platelages et les éléments de menuiserie..

En Europe comme dans le monde, du côté des consommateurs, on constate un réel intérêt et de fortes attentes, bien évidemment sur les innovations et les qualités techniques des produits, mais aussi, de plus en plus, sur leurs qualités psychosensorielles (couleur, toucher, ...).

Faire découvrir ces différentes facettes était l'objet de ce symposium organisé en partenariat avec l'Université de Toronto, Canada. Il a proposé à 140 participants environ, venus de 14 pays différents à la cité mondiale du vin à Bordeaux, 30 conférences et débats répartis en 5 sessions :

- Session 1 : Marchés et témoignages d'entreprises ainsi qu'un point sur les aspects normatifs  
Animée par Asta EDER, WOOD K PLUS, Autriche
- Session 2 : Innovation en construction et ameublement  
Animée par Philippe Hajji, ARKEMA, France  
Laurent Matuana, MICHIGAN STATES UNIVERSITY, USA  
Et Gilles Labat, FCBA, France
- Session 3 : Recherche et développement  
Animée par Philippe Hajji, ARKEMA, France
- Session 4 : Evaluation de la performance des produits  
Animée par Claudine Bloyaert, SOLVIN, Belgique
- Session 5 : Aspects environnementaux  
Animée par Nicole M.Stark, USDA FPL, USA  
Et Mohini Sain, UNIVERSITY OF TORONTO, Canada

En outre cinq exposants présentaient leurs produits lors du symposium :

- AMINEAU SA (France)
- BEOLOGIC (Belgique)
- INNOVATEQUE (FCBA-Innovation – France)
- PROFIL DECOR (France)
- RETTENMAIER France SARL – JRS

## **Synthèses et perspectives du colloque**

### 1) Au niveau Matière première (« Raw materials »)

Quatre domaines montraient des avancées significatives depuis 2007 : le défibrage enzymatique et la modification chimique des fibres de bois ; les traitements thermiques qui renforcent la rigidité et l'hydrophobie des composites, domaine qui ouvre encore un champ d'investigations importantes ; le développement des nano-fibres et la fonctionnalisation des fibres qui améliorent leur rigidité. Reste à travailler le problème du séchage des nano-fibres plus favorable au papier qu'aux composites bois polymères.

L'intérêt des fibres MDF était aussi souligné et en matière de renforcement de la charge, les nano-cristaux étaient cités et l'on notait que le recours à des fibres de carbone à bas coût pourrait apporter des améliorations sensibles.

En termes de perspectives, on pourrait imaginer que le prochain colloque s'ouvre en partie aux associations de polymère avec des fibres naturelles autres que le bois.

### 2) Au niveau des procédés :

Le précédent colloque avait pointé les problèmes de gonflement des fibres et d'attaques fongiques et de moisissures. Le 4<sup>e</sup> symposium a montré que ces questions avaient bien progressé avec le développement des profilés pleins, des agents de couplage (lubrifiants qui font le lien entre fibres plastiques et fibres bois), des modifications chimiques des fibres (acétylation, furfurylation et traitement thermique) enfin avec l'encapsulation des fibres et le blocage des radicaux OH.

Au final, il semblerait bien qu'avec 60% et moins de fibres de bois la question soit à peu près résolue. Par contre, si l'on veut aller au delà de 60%, alors se pose la question des agents antifongiques avec la nécessité de la compatibilité avec la directive biocide.

En matière de procédés, encore, ont été fortement mis en avant la co-extrusion pour créer une protection, une peau, qui améliore l'aspect et la durabilité ainsi que la création de composites « moussés » (procédé de « foaming ») qui allégeant le matériau, a un effet positif sur les coûts de transport..

En terme de perspective, les procédés physiques, ultrason voire haute fréquence, profitant des phénomènes de cavitation devraient faire progresser encore les performances.

### 3) Les Réalisations

Deux présentations entre autres retenaient l'attention : la réalisation de poteaux en bois composites pour la lagune de Venise et le « Rotomoulage » dans le domaine de l'ameublement. L'importance de ce type de présentation serait à renforcer pour un prochain colloque

### 4) Quid de la normalisation ?

Le dossier paraît maintenant bien engagé, et les tests bien définis. Il convient maintenant de lancer la qualification, et donc de réaliser des essais afin de collecter et diffuser l'information.

## 5) Certification et aspects environnementaux

Le symposium insistait une nouvelle fois sur l'aspect environnemental. C'est bien là le moteur de l'utilisation de ces nouveaux matériaux, que poussent les dispositions réglementaires et incitatives d'un certain nombre de pays à l'instar de notre « Grenelle de l'environnement ». Ainsi l'on a appris qu'aux USA des subventions de près de 20% pouvaient inciter à l'utilisation des produits verts (« green products ») dans lesquels sont classés les WPC. De nouvelles certifications voient ainsi le jour en Amérique du Nord dans ces domaines telles que les LEED.

En termes de perspectives de progrès il convient de continuer à travailler sur la fin de vie et l'impact des produits sur leur recyclage.

En synthèse l'engouement pour les matériaux bio-sourcés et les incitations des différents pays, maintiennent une demande pour ces produits qui n'a cessé de croître. Ils sont maintenant présents dans de très nombreux domaines innovants de secteurs comme les transports (dont automobile et aéronautique) l'ameublement ainsi que dans la construction. Dans des applications plus traditionnelles, ils permettent aux entreprises de se positionner en leader sur leurs marchés grâce à l'éco-conception. L'un des animateurs le soulignait : « il est maintenant grand temps d'y aller » en veillant bien sûr aux éventuelles contreperformances. Des progrès sensibles ont été réalisés, d'autres restent encore à faire, l'idéal serait sans doute de développer les nano-fibres moussées à base de fibres longues orientées et protégées... une gageure ?