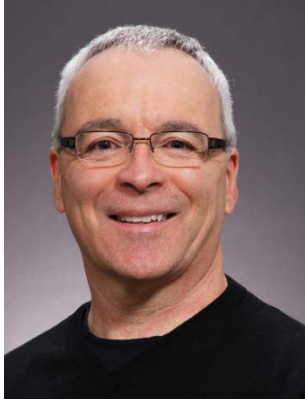


Résines biosourcées pour matériaux biocomposites à fibres naturelles

Bruno.Chabot@uqtr.ca et Luc.Laperriere@uqtr.ca



Les matériaux composites traditionnels à base de fibres synthétiques (fibre de verre, carbone) et de résines de source pétrolière sont couramment employés dans divers domaines d'application, dont ceux de l'automobile, de la construction ou de l'aéronautique. Cependant, ces matériaux sont non-dégradables et leur accumulation éventuelle dans l'environnement amène une prise de conscience majeure à l'échelle planétaire, des conséquences néfastes qu'ils engendrent tant du point de vue environnemental qu'écologique. Parallèlement, l'augmentation du prix du pétrole, à la base des principales composantes des matériaux composites synthétiques, et l'épuisement graduel de la ressource sont aussi mis en cause. Dans une perspective de développement durable, les fibres et matrices actuellement utilisées

dans les composites sont à tout le moins questionnables. Depuis une dizaine d'années, la recherche s'oriente vers le développement de matériaux biosourcés, recyclables et de préférence biodégradables. À ce titre, les matériaux composites à fibres naturelles (CFN) de plantes à croissance rapide telles que le chanvre ou le lin occupent actuellement une place importante en recherche et la demande pour des matériaux composites entièrement bio (écomatériaux) est en hausse. Des débouchés importants sont prévus notamment dans le domaine des transports et de la construction. Il existe donc un besoin réel et essentiel de développer une expertise qui permettrait au Canada et au Québec de prendre part à ce marché potentiel significatif.



Les travaux de recherche du professeur Bruno Chabot, initiés par les professeurs Gilbert Lebrun et **Luc Laperrière** du LMEM du Département de génie mécanique de



l'UQTR, s'inscrivent dans une problématique plus vaste portant sur le développement d'un matériau biocomposite à fibre et résine naturelles. Ces travaux portent sur le développement d'une résine biosourcée à basse viscosité pouvant imprégner des renforts commerciaux (tissus et mats) à fibres naturelles de même que les renforts novateurs actuellement développés au LMEM de l'UQTR.

Les résines actuellement disponibles ne sont pas adaptées à ce genre de renforts et aux procédés de moulage par injection sur renfort, ce qui conduit à l'obtention de composites ayant des propriétés mécaniques inférieures. Ces travaux visent donc à accroître le degré de compatibilité entre les fibres et la résine afin d'obtenir des renforts de qualité.



Ce projet est complexe et requiert l'expertise d'une équipe multidisciplinaire composée de chercheurs de différents domaines dont le génie, la chimie, ainsi que les sciences du bois et des matériaux. Ainsi, MM. Chabot et Laperrière travaillent en collaboration étroite avec deux professeurs du Centre de recherche sur les matériaux renouvelables (CRMR) : François Brouillette, du pôle UQTR et Bernard Riedl, du pôle Université Laval, ainsi que M. Jean Paradis, chercheur pour Innofibre. Le projet de recherche contribuera au développement de nouveaux matériaux éco-composites biosourcés utilisés dans divers secteurs (structure, transport, meuble, etc.) et permettra au Québec de se positionner comme chef de file dans le domaine des résines biosourcées pour l'industrie des composites à fibres naturelles et à positionner leur équipe de recherche dans ce domaine à l'échelle internationale.

En démontrant le potentiel combiné des résines développées et des composites obtenus, les professeurs Chabot et Laperrière espèrent établir des collaborations étroites avec les entreprises du secteur privé afin de développer des composites de source complètement bio, commercialisables et possédant un fort potentiel d'utilisation. Finalement, le développement de résines biosourcées et leur utilisation dans les composites encouragent globalement la culture des plantes requises à ce nouveau secteur de l'économie mondiale. Par le fait même, cela contribue à diminuer l'empreinte carbone des pays producteurs en contribuant à la captation de CO₂ par les plantes.