



ETAT DE L'ART : PERMEABILITE A LA VAPEUR D'EAU DES FINITIONS EXTERIEURES POUR BOIS

Faire barrière à l'eau est une fonction essentielle des finitions extérieures pour bois. Tout en limitant la pénétration d'eau liquide dans le bois, la finition doit avoir un certain niveau de perméabilité à la vapeur afin de libérer l'eau qui malgré tout peut s'infiltrer, une finition n'étant jamais complètement imperméable. Sur le plan théorique, la perméabilité à la vapeur d'eau des peintures dépend du type de résine et de sa pigmentation. Plus les pigments et charges sont nombreux dans le film de peinture, plus la vapeur d'eau peut migrer à travers le revêtement, mais plus les propriétés mécaniques de la finition sont affaiblies. Une optimisation de la formulation doit donc être faite pour assurer à la fois une bonne perméabilité à la vapeur d'eau et de bonnes propriétés mécaniques. La pigmentation jouant un rôle majeur dans la perméabilité à la vapeur d'eau des finitions, il est important de s'assurer que les systèmes de bicoloration utilisés en menuiserie permettent au revêtement face extérieure d'avoir une perméabilité plus grande que celui côté intérieur. Les propriétés de transmission de la vapeur d'eau des matériaux (y compris les peintures) sont communément évaluées à travers la détermination de la valeur S_d qui désigne l'épaisseur de la couche d'air équivalente à la diffusion. Plus S_d est grand, plus le matériau est imperméable à la vapeur d'eau. La mesure de S_d est réalisée par la méthode de la coupelle décrite dans la norme NF EN ISO 7783 pour les peintures et vernis. Cette étude bibliographique a montré que très peu de données de S_d sont disponibles dans la littérature pour des systèmes complets de finitions extérieures pour bois. Les quelques données publiées font état de valeurs de S_d inférieures à 1 m. Si la perméabilité à l'eau liquide de la finition fait déjà l'objet de spécification précise pour la menuiserie (NF P 23 305, NF EN 927-2), aucune recommandation chiffrée n'est faite sur le niveau de perméabilité à la vapeur d'eau que la finition doit posséder, faute de suffisamment de données disponibles. Une campagne de mesures de S_d sur des systèmes de finition complets utilisés en menuiserie permettrait de poser les bases de recommandations chiffrées, et d'étudier le lien entre la perméabilité à la vapeur d'eau de la finition et sa performance au vieillissement.

STATE OF THE ART: WATER VAPOR PERMEABILITY OF EXTERIOR WOOD COATINGS

Water barrier property is an essential function of exterior wood coatings. While limiting the penetration of liquid water into the wood, the coating must have a certain level of vapor permeability in order to release the water which has been absorbed because the coating is never completely impermeable. Theoretically, the permeability to water vapor of coatings depends on the type of resin and its pigmentation. The higher the load in pigments and fillers in the paint film, the higher the permeability to water vapor, but the weaker the mechanical properties of the coatings. Optimization of the formulation must therefore be made to ensure good vapor permeability and good mechanical properties at the same time. Since pigmentation plays a major role in the vapor permeability of coatings, it is important to check that the bicolour systems used to decorate some joineries allow the outer face to have a higher permeability than the interior face. The water vapor transmission properties of materials (including paints) are commonly evaluated through the determination of the S_d value which designates the water vapor diffusion equivalent air layer thickness. The higher the S_d value, the lower the water vapor permeability. The measurement of S_d is carried out using the cup method described in the standard EN ISO 7783 for paints and varnishes. This state of the art has shown that very little S_d data are available in the literature for complete systems of exterior wood coatings. The available data show that S_d values of coating systems are lower than 1 m. Performance specification have been clearly defined for liquid water permeability of coatings dedicated to joinery (NF P 23 305, NF EN 927-2). However performance specification for water vapor have not been yet defined due to a lack of available data. A campaign of S_d measurements on complete coatings systems would provide the basis for this performance specification.

REALISATION



L'Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement), a pour mission de promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration de la performance et à la garantie de la qualité dans l'industrie. Son champ d'action couvre l'ensemble des industries de la sylviculture, de la pâte à papier, de l'exploitation forestière, de la scierie, de l'emballage, de la charpente, de la menuiserie, de la préservation du bois, des panneaux dérivés du bois et de l'ameublement. FCBA propose également ses services et compétences auprès de divers fournisseurs de ces secteurs d'activité. Pour en savoir plus : www.fcba.fr

FINANCEMENT



Le CODIFAB, devenu Comité Professionnel de Développement Economique par décret en conseil d'Etat en 2009, a été créé à la demande des professions de l'ameublement et de la seconde transformation du bois : CAPEB, FIBC, UFC, UFME, UIPP, UMB-FFB, UNAMA, UNIFA.

Le CODIFAB a pour mission de conduire et financer des actions collectives dans le respect de la réglementation européenne et dans le cadre des missions mentionnées à l'article 2 de la loi du 22 Juin 1978 ; ceci par le produit d'une taxe fiscale affectée, créée par l'article 71 de la loi de finances rectificative pour 2003 du 30 Décembre 2003 (modifiée), et dont il assure la collecte.