

Coton

Cellulose de coton ou cellulose de bois pour l'archivage à long terme ? Des études répondent de façon très claire.



Description :

Depuis de nombreuses années, KLUG-CONSERVATION s'est spécialisé dans le développement et la fabrication de cartons passe-partout et cartons musée de conservation, d'après les principes technologiques de la norme DIN ISO 9706. Il faut constamment observer l'évolution de l'industrie papetière pour continuer à fabriquer des papiers et cartons de conservation de haute qualité assurant un entreposage à long terme qui protège des dégradations.

KLUG-CONSERVATION a dû faire face à de nombreux changements, dont l'influence sur le vieillissement de la fibre de papier n'était pas encore connue, comme :

- l'utilisation croissante du carbonate de calcium synthétique (PCC) au lieu du carbonate naturel (craie) (GCC),
- l'intervention de fibres recyclées de même nature (DIP = Delinked Pulp ou pâte désencrée industrielle),
- des modifications lors du traitement des eaux usées,
- l'utilisation du sulfate d'aluminium ($Al_2(SO_4)_3$), aussi pour le collage neutre.

Dans les prospectus publicitaires et autres publications de la branche, il est commun d'affirmer que les papiers fabriqués en cellulose de coton sont plus durables que ceux en cellulose de bois. Ci-dessous une prise de position à propos de « l'utilisation des celluloses de coton pour l'archivage à long terme ».

L'association Fine Art Trade Guild (Trade Association for the Art and Framing Industry) et quelques concurrents déclarent que le carton passe-partout pour le secteur musée destiné notamment au stockage à long terme devrait être fabriqué en cellulose de coton. Sur son site Internet, le Fine Art Trade Guild publie à ce sujet : « Cotton Museum Board is the only standard of mountboard suitable for Museum level framing ». Seule l'utilisation des matériaux à base de fibres de coton rempliraient les exigences relatives à la protection optimale des biens culturels fragiles.

Contrairement à ce que l'on croit, les fibres de coton utilisées pour la fabrication de papier et carton, n'est pas une fibre de cellulose provenant de la partie « textile » de la plante de coton, sauf pour quelques papiers spéciaux comme celui des billets de banque. La fibre de coton n'est pas non plus fondamentalement différente d'une fibre de cellulose fabriquée à base de matières premières de bois ou d'autres parties de plantes comme les graminées ou les feuilles.

Quelques explications technologiques pour commencer :

Les chiffons, appelés aussi lambeaux, sont principalement produits à partir de textiles, c'est-à-dire de fibres végétales ou animales pré-traitées. Autrefois, il s'agissait de fibres de chanvre et de lin et plus tard de fibres de coton. Le carton de coton n'est pas fabriqué à partir de chiffons, mais de duvet de graines (linters). Les fibres visibles et longues de la plante de coton (12 à 50 mm) sont utilisées exclusivement en tant que fibres textiles. La cellulose de coton pour papiers spéciaux, le carton passe-partout n'en faisant pas partie, est issue de fibres de coton pré-traitées.

Le duvet de graines de **coton (linters)** constitue la matière première pour le papier et le carton. C'est la fibre courte restant sur les graines de coton une fois que la fibre longue a été extraite. Ces fibres plus impures sont coupées une fois (first cut) ou plusieurs fois (second cut). Pour éliminer les impuretés, elles doivent être bouillies et blanchies. Elles diffèrent du point de vue de la longueur (1 à 6 mm) et du degré de pureté, elles ne se transforment pas en fil, et comme il s'agit d'un résidu non utilisé dans l'industrie de textile, elles sont peu coûteuses. Elles sont utilisées dans l'industrie papetière en particulier pour des types doux et absorbants.

Pour des raisons commerciales et publicitaires, « **les papiers en chiffons** » contiennent un additif de duvets de graines de coton (linters) de 5 à 10 %, sans raison fonctionnelle particulière. Ils sont donc composés de 90 % de cellulose (cellulose alpha), de fibres de bois (ECT), (le reste de l'hémicellulose) et de 5 à 10 % de fibres de duvets de graines de coton (linters).

KLUG-CONSERVATION a chargé l'institut de recherche indépendant « Papiertechnische Stiftung PTS Heidenau » d'analyser et de décrire la différence scientifique entre la fibre de cellulose de coton et la fibre de cellulose de bois. Vous pouvez lire le rapport de Klaus Eberhard ci-joint.

Il est important de noter que K. Eberhard analyse dans sa recherche uniquement les fibres de cellulose « vierges ». La fabrication du carton est obtenue dans un premier temps en raccourcissant et pressant (moulant) les fibres. On incorpore ensuite des charges, des agents de collage, des matières colorantes ainsi qu'une série de produits chimiques. Les fibres sont séchées, humidifiées (presse de collage) et séchées à nouveau sur la machine à papier, pour être finalement lissées ou satinées par pression. Les différences déjà marginales entre les deux types de fibres de cellulose se trouvent encore atténuées par ce processus de fabrication

La similitude s'avère évidente lors de l'analyse de l'indice kappa (qui mesure la quantité de matières oxydantes) des trois différentes sortes de carton musée disponibles sur le marché :

- Carton en fibres de coton « type 1 » - indice kappa 0,54
- Carton en fibres de coton « type 2 » - indice kappa 0,55
- Carton en cellulose de bois « type 01705 » indice kappa 0,56

Les deux types de fibres (cellulose de coton et cellulose de bois) possèdent un potentiel en rigidité suffisant pour satisfaire aux exigences du traitement ultérieur. Lors de la fabrication du papier et du carton, il est essentiel d'empêcher les polluants endogènes de réagir avec les composants du carton et les polluants exogènes de détériorer la cellulose. Pour cela, il faut constamment suivre les évolutions technologiques de la fabrication du papier pour pouvoir réagir à bon escient car l'industrie papetière ne tient absolument pas compte de l'importance de la durabilité du papier et du carton. Dans le domaine de la fabrication de carton et de papier de conservation destiné à l'archivage à long terme, la norme ISO 9706 demeure une référence qui doit être suivie à la lettre.

Pour de plus amples renseignements sur les normes de qualité en vigueur, les certificats établis par des laboratoires externes indépendants et les procédés de traitement, consultez le site internet klug-conservation.fr .