

<http://www.3atp.org/reconnaissance-des-fibres-textiles>

Fiches techniques : matériaux

# Reconnaissance des fibres textiles

- Le métier - Fiches techniques - Matériaux -



Date de mise en ligne : dimanche 26 février 2012

---

Copyright © 3ATP.ORG : site pour la promotion du métier de restaurateur  
de tableaux - Tous droits réservés

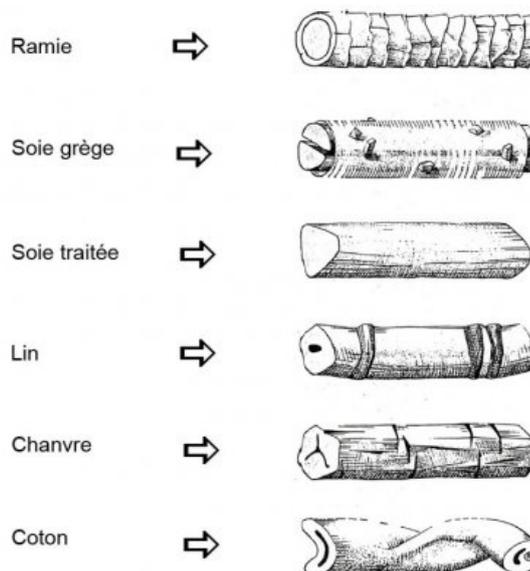
---

## Caractéristique morphologique des fibres naturelles et synthétiques. Gros plan sur le lin et le chanvre.

### Caractères morphologiques observés

Fibres naturelles	Vue longitudinale x 50	Coupe Transversale x 800 à x 1000
Coton	Rubans plats spiralés Après mercerisage, le ruban est moins plat, peu ou pas spiralé.	Section en haricot ou très ovalisées avec un canal central en fente. Section plus ronde à contour lisse. Canal central très réduit.
Fibres ligneuses (Chanvre, lin, jute, ramie...)	Fibres souvent cloisonnées par des parois transversales. Sur le lin, effet de croisillons et extrémités des fibres nettement pointues. Sur le chanvre, stries longitudinales plus marquées et extrémités arrondies. Les fibres de ramie sont nettement cloisonnées. N.B. : La fibre tendue par une masse, mouillée se tord de droite à gauche pour le lin et le ramie et de gauche à droite pour le jute et le chanvre.	Cellules polygonales. Canal rond ou ovalisé.
Laine et poils	Présence caractéristique d'une écorce à écailles en tronc de palmier.	Section ronde à contour lisse
Soie	Ruban lisse sans stries ou spirales	Section triangulaire à face courbe ou aplatie.

Fibres minérales	Vue longitudinale x 50	Coupe Transversale x 800 à x 1000
Polyester	Surface lisse. Aspect très régulier et homogène. Granulation caractéristique dans les fibres teintées par pigments.	Section ronde et lisse ou multilobée.
Polyamide	Surface lisse. Pas de stries longitudinales continues. Granulations caractéristiques dans les fibres teintées par pigments.	Section ronde et lisse ou multilobée.
Fibres de verre	Fibres homogènes et transparentes d'aspect très rectilignes et bien individualisées sans accidents de surface	Section lisse, ronde et transparente.



Quelques fibres textiles

# Identification des fibres textiles

Le test utilisé est commun pour le lin, le chanvre et le jute.

## Identification de la toile de jute

Je commence par le jute qui est de loin la fibre la plus simple à mettre en évidence. Le test est basé sur une réaction rédox à partir du permanganate de potassium.

La fibre est trempée durant plusieurs heures dans de l'alcool pour la débarrasser des saletés et des différentes matières d'apprêt.

Couper 5 à 6 mm de la fibre, la disposer dans une coupelle et l'observer sous binoculaire ou une forte loupe. Défibrer l'échantillon de manière à pouvoir colorer chaque fil ou faisceau. Photo N°1

Verser quelques gouttes de  $\text{KMnO}_4$  dilué à 1% dans de l'eau sur l'échantillon et laisser agir 1 minute environ. Les fibres se colorent en brun rouge. Photo N°2

Absorber le surplus de réactif et rincer deux fois à l'eau.

Verser quelques gouttes d'acide chlorhydrique dilué à 5N. Les fibres se décolorent. Photo N°3. Gants et lunettes obligatoires.

Absorber l'acide et rincer deux fois à l'eau.

Verser quelques gouttes de  $\text{NH}_3$  concentré à 35° ou courante à 33°.

Si la fibre est en jute, une forte coloration rouge se produit, les vapeurs d'ammoniaque suffisent. Photo N° 4 Si l'échantillon est en lin, il n'y a pas de coloration car le lin est très pauvre en lignine. La mise en évidence du chanvre est plus délicate car seules quelques fibres se colorent en rouge. Ici, l'utilisation d'une binoculaire est obligatoire pour détecter de fausses colorations qui peuvent être présentes si l'échantillon n'est pas suffisamment défibré.





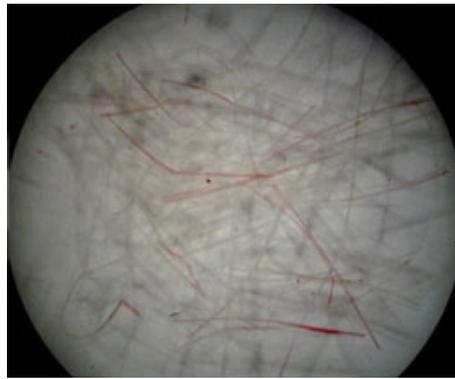
Le test est fait en 7 minutes environ. Les réactifs sont disponibles en pharmacies et en drogueries.

La détermination précise entre le chanvre le lin et le coton, nécessite l'observation de section sous microscope à fort grossissement (400 et 1000 X).

### Identification du chanvre

Voici deux photographies pour illustrer ce test : la première montre les fibres après le bain de permanganate de potassium, la seconde après action de l'ammoniaque. Comme vous pouvez vous en rendre compte, la coloration des fibres est assez faible, proportionnelle à la teneur en lignine. Les fibres de lin restent quant elles invariablement exemptes de coloration.





## Résines de refixages

NOMS	CYCLODODECANE (fixatif temporaire)	PLEXISOL (P550)	ALCOOL POLYVINYLIQUE	PVA (Polyvinyle Acétate)	BEVA 371 diluée
<b>Aspect brut</b>	Aérosol	Gel très visqueux transparent	En poudre ou en paillettes	Fluide blanc visqueux	Pot de 1kg : gel translucide cireux
<b>Mise en oeuvre diluant et %</b>	Prêt à l'emploi	10% de PLEXISOL + 90% de WS ou Essence C (à la chaussette)	<b>10% de résine sèche + 90% d'eau</b>	Dilué avec environ 1% de vinaigre blanc	Faire chauffer au bain-marie pour fluidification ; 30% de BEVA dans 70% de XYLÈNE (en volumes) ou White spirit (- efficace)
<b>Aspect à l'utilisat</b>	Pulvérisation d'une mousse blanche	Fluide transparent	Fluide laiteux	Crème fluide blanche	Liquide translucide
<b>ion Viscosité /</b>	Viscosité très basse / devient tout de suite dense	Très grande fluidité (S.O.V.)	Très grande fluidité (H2O)	Fluidité moyenne à faible (selon dilution)	Fluidité moyenne / se fige rapidement (Toluène) à lentement (W.S.)
<b>Mode d'application</b>	En pulvérisation localisée ou généralisée	En badigeon, en pulvérisation (Ecospray) à la goutte, au pinceau + pression et chaleur / boloré	En pulvérisation, au pinceau, à la goutte, en badigeon, seringue + pression et chaleur / Exopap	A la seringue ou à la goutte localement + pression et chaleur / Exopap / trou d'évacuation	A la goutte, au pinceau, en badigeon, + pression et chaleur (avec melinex ou papier siliconé EXOPAP), laisser sous presse jusqu'à, refroidissement complet. Localisé, généralisé + tableau chauffante (Exopap/Mélinex)
<b>Résidus</b>	S'autodétruisent	Pas de résidus	Pas de résidus	Oui, forme une pellicule plastique transparente et imperméable (bien enlever les résidus avant de mettre en pression)	Oui, film de cire en surface (qui partira au WS)
<b>Modification optique</b>	La zone couverte blanchit, la poudre se désintégrant totalement dans le temps. Le temps nécessaire dépendant de la porosité des matériaux, de l'hygrométrie et de l'épaisseur de la couche déposée	Pas de modification optique	Pas de modification optique.  Si poreux = Chancis  ATTENTION	Pas de modification optique. Risque de chancis périphérique si porosité	Risque de matification

## Reconnaissance des fibres textiles

<b>Avantages</b>	Fixatif instantané de la CP (permet de ne pas toucher à la matière)	Facile d'utilisation, peu toxique, très émoullent	Grande fluidité, bon fixatif sur pulvérulences, écaillages, amorces de <a href="#">soulèvement</a>	Très puissant et très plastique. Suit les mouvements des matériaux - En grosses écailles - à froid si nécessaire	Très fixatif pour peintures acryliques, contemporaines et peintures classiques + souplesse des matériaux traités
<b>Inconvénients</b>	Masque pour un temps l'état de surface. Coûteux	Fixatif léger	Peut entraîner un chancis (ne pas utiliser sur une matière non-vernée) ou sur vernis fragile	Ne peut s'utiliser en badigeon). Risque de chancis	Toxicité et apport de chaleur (au minimum 75°)
<b>Utilisation idéale</b>	Permet de fixer temporairement des matériaux pulvérulents pour le transport, avant de faire le diagnostic	Pour écaillages ponctuels moyens et amorces de soulèvements localisés et généralisés ; parfait complément du KLUCEL G. (consolidant)	<a href="#">Refixage</a> moyen à fort sur une surface (CP/support) non-sensible à l'eau	Sur l'huile, l'acrylique et les oeuvres contemporaines. Ne nécessite pas forcément la chaleur, sous pression jusqu'à séchage complet	Très bons résultats pour tous types d'écaillages et amorces de soulèvements ; accroche sur tous matériaux , même non poreux (préparation grasse, acrylique/vinylque)