

## Présentation des fibres chimiques et la soie.

### La production de la soie.



Référence « Le manuel du textile » p. 59, 60 et 61

### **La préparation des cocons**

1. Le **décoconnage**. Huit à 10 jours après la fabrication du cocon, a lieu le décoconnage. Les cocons sont enlevés de leur support et triés. Ensuite on enlève la bourre ou « blaze », qui a servi à la fixation du cocon.
2. L'**étouffage**. Les cocons sont ensuite étouffés dans des [étuves](#) de 70 à 80 °C, puis trempés dans l'eau bouillante pour que le grès (ou [séricine](#), colle naturelle protégeant les brins) se ramollisse.

La [chrysalide](#) doit être tuée sans abîmer le cocon.

## La filature

Chaque cocon n'est fait que d'un seul fil appelé *bave*. Pour trouver l'extrémité de chaque fil, on remue constamment les cocons avec un petit balai de [bruyère](#) (dans les [Cévennes](#) et partout en France) ou de paille de riz (en [Chine](#)). Celui-ci sert à accrocher les premiers fils de [dévidage](#). Chaque fil étant trop fin, on en réunit plusieurs (une dizaine) lors du dévidage. Ceux-ci se soudent entre eux grâce au grès, lors de son refroidissement.

Les fils sont enroulés sur des « dévidoirs », la soie est alors dite soie « grège ». Celle-ci est ensuite enroulée sur des écheveaux ou « flotte ». Un kilogramme de soie grège s'obtient avec huit à dix kilogrammes de cocon.



Référence « Le manuel du textile » p.62

**Le triage** : les cocons recueillis sont triés d'après leurs grandeurs et leurs qualités.

**Ramollissement / Brossage** : les cocons sont ramollis dans l'eau bouillante et brossés dans les fileuses. Les brins de soie qui se trouvent en surface (bourre de soie) sont éliminés par raclages, afin de saisir et d'accrocher le début du fil dévidable.

**L'enroulement** : les fils de soie grège sont amenés sur des dévidoirs au moyen de rouleaux en porcelaine. Puis les fils sont enroulés et mis en écheveaux.

## Le tissage.

Pour le tissage, la soie se présente sous la forme de flotte.

1. Elle est enroulée sur un tambour « l'ourdissoir ». Cela permettra de monter les fils de chaîne sur le métier.
2. Elle est dévidée sur une « cannette » qui sera placée dans la « navette ». Celle-ci sert à tisser la trame.

Il existe aussi une autre sorte de soie l'[Organdi](#).



Référence « Le manuel du textile » p.63

### Fabrication de la soie schappe.

**Matière première** : bourre de soie, cocon percés, restes de membranes, déchets de dévidage.

**Décreusage (cuisson)** : le grès est dissous dans un bain d'eau bouillante, savonneuse ou contenant des produits chimiques.

**Rinçage et séchage** : les fibres sont rincées à fond, essorées dans une centrifugeuse et finalement séchées.

**Cardage** : les pointes métalliques de la carde débarrassent la soie brute de ses impuretés et des corps étrangers (reste de chrysalides). Le voile est divisé en ruban de 15 cm.

**Peignage et étirage** : les fibres cadrées passent dans des machines à peigner. Le voile est repris, assemblé et étiré en bandes toujours plus fines. (préfil ou mèche)

**Retordage** : le fil de soie est finalement retordu et devient plus solide.

### Fabrication de la bourrette.

Les déchets de fibres d'une longueur de moins de 4 cm et provenant du peignage sont filés à l'état pur ou mélangé avec d'autres fibres par analogie à la filature des fils cardés.

### Nature et structure de la soie.

**Substance** : protéines (fibroïne)

#### Couleur naturel.

- Soie brute : blanc à jaunâtre
- Soie décreusée : blanc

**Structure de la fibre** : lisse, coupe transversale en triangles arrondis.

La technique permettant de produire la soie date de [2500 av. J.-C.](#) et vient de [Chine](#) par la [Route de la soie](#). Elle a été un secret jusqu'en [560](#). La production a commencé en [Europe](#) au [VI<sup>e</sup> siècle](#). En [France](#), la production débuta au [XIII<sup>e</sup> siècle](#). L'élevage des vers à soie est appelé « [sériciculture](#) ».

La **route de la soie** était un réseau de routes commerciales entre l'[Asie](#) et l'[Europe](#) allant de Chang'an (actuelle [Xi'an](#)) en [Chine](#) jusqu'à [Antioche](#), en [Syrie](#) médiévale. Elle doit son nom à la plus précieuse marchandise qui y transitait : la [soie](#), dont seuls les Chinois connaissaient le secret de fabrication. Cette dénomination, forgée au [XIX<sup>e</sup> siècle](#), est due au géographe allemand [Ferdinand von Richthofen](#).

En 2011, la nouvelle route de la soie est un projet de connexion routier et ferroviaire entre la Chine et l'Europe<sup>[1]</sup>.



La soie est un tissu très souvent utilisé pour des fêtes et des grands événements tels que mariages, fêtes commémoratives, décès.

### **Commerce de la soie France-Japon.**

À l'époque d'Edo (19<sup>ème</sup> siècle), le Japon a sauvé la sériciculture française en envoyant des vers à soie pour pallier les pertes liées à une épidémie. Puis Louis Pasteur et ses équipes se sont emparées de la question et ont trouvé le remède à cette épidémie, une innovation introduite par Meiji au Japon... Et aujourd'hui encore, les vers à soie font l'objet de collaborations scientifiques entre la France et le Japon. A l'époque Meiji, les maisons de commerce ont prospéré sur les échanges entre la France et le Japon. Elles marquent le début des relations économiques entre les deux pays. Ce sont ces mêmes entrepreneurs (Léon

Barmont, Joël Reynaud, Charles Eymard) qui fondent la [Chambre de commerce et d'industrie française du Japon](#) en 1918.

## ***Symbolique.***

Les [noces](#) de soie symbolisent les 12 ans de [mariage](#) dans le [folklore français](#). En [astronomie chinoise](#), des [astérismes](#) (l'équivalent des [constellations](#) occidentales) sont en rapport avec la sériciculture : [Fukuang](#) représente un panier rempli de feuilles de [mûrier](#), qui servent à nourrir les vers à soie, et [Zhinü](#) représente une femme en train de filer ou de tisser de la soie.

## ***Méthode d'identification des fibres d'une soierie par la calcination.***

Un des tests les plus simples pour savoir si l'on a affaire à de la soie pure est de désassembler les fils de chaîne des fils de trames d'un petit échantillon du tissu, et de les brûler chacun de leurs côtés; car il est possible d'utiliser plusieurs types de fibres pour le tissage d'une pièce. Ainsi de la [viscose](#) ou du [polyester](#) peuvent être mélangées à de la soie pure, sans que l'acheteur s'en aperçoive. Si on a affaire à de la soie pure, ils brûleront lentement avec une petite flamme. La soie s'enflamme plus facilement que la [laine](#), moins aisément que le [coton](#), et la flammèche qui la consume s'éteint d'elle-même très rapidement. La fumée qui s'en dégage s'envole vite, formant un filet opaque; et la cendre de soie pure, grisâtre, s'écrase facilement sous les doigts, dégageant une odeur de cheveux ou de plumes brûlées. Brûler des fibres en viscose ne laisse presque aucun résidu, ceux-ci sont pulvérulents et de couleur noire. La viscose s'enflamme rapidement, générant un flash avec une flamme jaune, comme le coton. Sa combustion dégage une odeur faible, comme celle d'un morceau de papier journal enflammé. Les fibres de polyester laissent une cendre noire, dure au toucher après avoir refroidi et d'un aspect brillant. Le polyester brûle plus rapidement que la viscose et dégage une flamme bleue, sa structure semble fondre et crépiter un peu. La combustion de fibres de polyester dégage une odeur vinaigrée, légèrement aigre, qui prend au nez.

## **Avantages de la soie.**

Pour certains cela peut-être le fantasme du drap de lit et des petites tenues sexy.  
Bonne nuit !!!!!

Mais la soie est légère, elle tient chaud l'hiver et elle refroidit pendant les chaleurs.

## **Inconvénients.**

La soie est sensible à la transpiration et à la chaleur ainsi qu'à la lumière. Elle doit être protégée contre les laques à cheveux

## Les fibres synthétiques p. 81

### Production

Une *matière synthétique* est une matière obtenue par [synthèse](#) de composés chimiques.

Sur la base d'une solution filable composée artificiellement naissent les polymères synthétiques. (pétrole, houille : carbone, hydrogène, oxygène, ...)

Tous les groupes de fibres synthétiques commencent par le préfixe *poly-*

Poly (grec) : nombreux

Meros (grec) : particules

### Transformation

Par polymérisation : assemblage de plusieurs molécules chimiques identiques pour former une chaîne moléculaire

par polycondensation : assemblage de plusieurs molécules chimiques identiques ou différentes avec élimination simultanée d'eau.

Ces traitements chimiques ont pour but d'obtenir un produit filable (capable de passer dans les petits trous d'une filière). À la sortie de la filière, les filaments obtenus sont, soit réunis pour former des [fils](#) continus à la manière du fil de [soie](#), soit coupés en fibres discontinues à la manière de la [laine](#).

### Filage

Les fibres synthétiques peuvent être obtenues d'après les procédés de filature par fusion (coller les fibres ensemble), à sec ou au mouillé.

#### **Le filage**

Pour les fibres synthétiques : par filage, on obtient un filament. Les filaments sont convertis (coupés) ou craqués pour obtenir des fibres pouvant être mélangées

La première transformation consiste à transformer les fibres en fils.

Les fils sont créés à partir des fibres que l'on enroule sur elles-mêmes, puis que l'on étire progressivement. Les fils obtenus seront utilisés tel quel ou pourront être enroulés avec d'autres pour former un fil plus gros.

Les fils sont la base pour fabriquer des étoffes soit par tissage soit par tricotage.

#### **Le tissage**

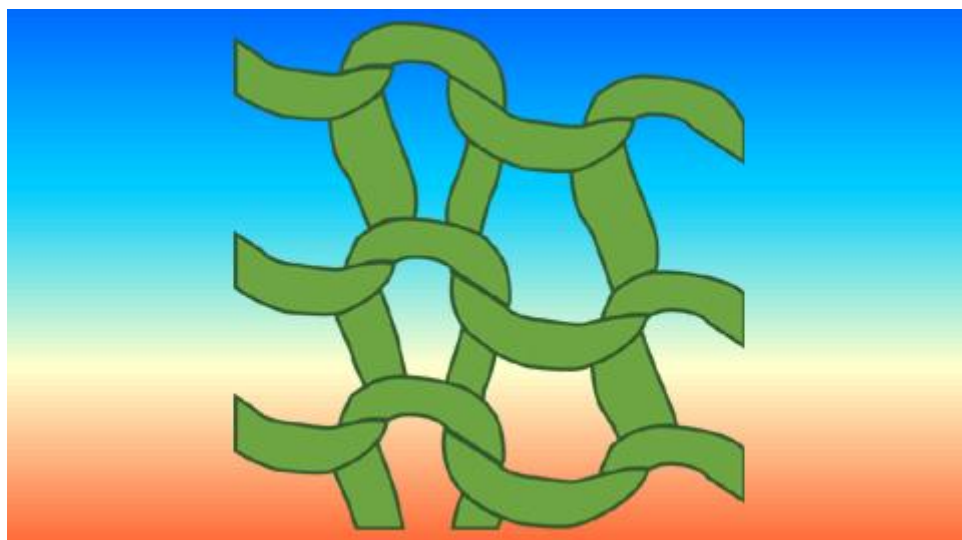
Pour le tissage, les fils sont montés sur un métier à tisser. On tend des fils sur la

longueur, ce sont des fils de chaîne puis d'autres viennent les croiser dans la largeur, ce sont les fils de trame. Ce croisement des fils se fait selon des schémas que l'on nomme "armure". Il y a trois armures qui sont communes et méritent d'être mentionnées, il s'agit de la toile, dans ce cas, le fil de trame passe une fois dessus puis une fois dessous le fil de chaîne. La toile est le tissu dans lequel sont confectionnés les sacs de toile que l'on imprime souvent dans nos ateliers. Pour l'armure sergé, le fil de trame passe au-dessus et au-dessous de deux fils de chaîne avec un décalage à chaque rang. Le sergé est le tissu des "jeans". Dans le cas de l'armure satin, le fil de trame passe (par exemple) quatre fois au-dessous et une fois au-dessus du fil de chaîne avec des décalages à chaque rang. Le satin est un tissu très brillant, utilisé dans la confection et le linge de maison.

Les tissus tissés sont la plupart du temps imprimés en rouleaux sur des machines qui utilisent des écrans cylindriques ([voir la fiche de lecture sur ce sujet](#) : la sérigraphie rotative). La plupart des usines qui impriment ces tissus sont hors de France. Dans nos sérigraphies locales, nous imprimons de la toile unie, confectionnée en chemises ou en blousons par exemple pour le marché de la sécurité et publicitaire.

### **Tricotage**

Le support tricoté que nous utilisons le plus en sérigraphie est de loin le tee-shirt. Cette technique consiste à fabriquer des tissus avec un seul fil. Différentes mailles sont possibles, les tee-shirts classiques sont fabriqués avec la maille jersey. Les tissus obtenus sont souples et beaucoup plus extensibles que les tissus tissés, "l'extensibilité" dépend de la maille choisie (voir schéma).



*Exemple de fil tricoté.*

### **Les non-tissés**

Ce sont des tissus fabriqués sans avoir recours au filage, au tissage ou au tricotage. Les fibres sont liées entre-elles par les procédés que l'on rencontre dans l'industrie papetière (voir schéma), ou dans l'industrie des plastiques (les fibres sont fondues partiellement) (voir schéma). Les non-tissés s'impriment très bien, on les utilise pour faire des bâches, des sets de tables, certains vêtements de sécurité, etc.

Voir : <http://cerig.efpg.inpg.fr/tutoriel/non-tisse/page03.htm>

### **Avantages-désavantages**

+entretien facile, se lave bien, se sèche rapidement



- +bonne élasticité, se froisse peu
- +bonne résistance à la rupture et à l'usure
- +bonne compatibilité avec la peau
- +léger
- +résistant aux influences chimiques
- +possibilité de thermofixation : fixation par la chaleur
- se charge d'électricité statique : attirance de la poussière
- +faible absorption de l'humidité
- +imperméable à l'air (tissu très serrées)
- retient la transpiration donc lavage fréquent
- faible résistance à la chaleur

### Entretien

Lavable de 40° à 95°C selon la catégorie des fibres synthétiques.

Ne peut pas être décoloré

Pas besoin de repassage