

Unité 4

Les fibres textiles



Qu'est-ce qu'un textile? Un textile est tout produit composé de fibres ou de fils. Ficelles, cordes, dentelle et tulle sont donc des textiles, de même que tout vêtement réalisé par des procédés aussi divers que le tissage, le tricotage, et le feutrage. L'expression « fibre textile » désigne toute matière qui peut être transformée en fil, puis en étoffe. Les fibres peuvent être **naturelles** ou **chimiques**. Il suffit de regarder autour de soi pour se rendre compte de l'importance que prennent les textiles dans notre vie de tous les jours. Nous nous en servons pour confectionner des vêtements, pour garnir notre maison de rideaux et tapis. Leurs utilisations industrielles sont également très nombreuses. Cordes, tentes, parachutes, matelas et sièges d'automobile, ne sont que quelques exemples.

L'origine des matières textiles

D'après toi, qu'est-ce que le ver et le pétrole ont en commun? Eh bien, tous les deux sont à l'origine de fibres textiles. Aujourd'hui, les textiles ont mille et un visages et usages. Nous nous limiterons ici à l'étude des textiles en regard de l'habillement, une des toutes premières fonctions du textile.



Classification des fibres textiles

On distingue deux grands groupes de fibres textiles.

- **Les fibres naturelles** : produits de la nature, elles appartiennent au règne végétal, animal ou minéral et n'ont subi aucune transformation chimique.
- **Les fibres chimiques** : produits du laboratoire, elles sont le résultat de diverses transformations chimiques. On distingue ici les fibres **artificielles** (cellulosiques), fabriquées à partir de matières naturelles mélangées à des matières artificielles, et les fibres **synthétiques**, fabriquées principalement à partir de dérivés du pétrole.

Le tableau suivant te donne une vue d'ensemble des principales fibres textiles, de chaque groupe et sous-groupe.

Fibres naturelles			Fibres chimiques	
végétales (cellulosiques)	animales	minérale	artificielles (cellulosiques)	synthétiques
coton lin chanvre ramie jute bamboo kapok jute sisal coco pina	laine soie poil	amiante	rayonne (viscose) acétate try-acétate	acrylique polyester polyamide (nylon) polypropylène élastane (spandex) aramide modacrylique olefin vinyon saran novoloid polycarbonate fluorocarbonate azlon caoutchouc verre céramique graphite

<http://www.coatsindustrial.com/fr/information-hub/apparel-expertise/know-about-textile-fibres>

On peut reconnaître les fibres textiles à leur apparence et à leur toucher. Mais on peut aussi la distinguer à l'odorat! En effet, lorsqu'on les brûle, les fibres naturelles s'enflamment ou grésillent, dégageant une odeur de papier ou de cheveux brûlés. Les fibres chimiques elles, fondent en dégageant diverses odeurs, par exemple une odeur de céleri dans le cas du nylon!

Enfin, les fibres - et les étoffes - ont des propriétés (caractéristiques) qui diffèrent d'un groupe à l'autre. Sur le plan pratique, y compris sur celui de l'entretien, ces propriétés deviennent soit des qualités, soit de défauts : un manteau chaud, un chemisier léger, un chandail qui a foulé ou encore un kimono en soie hors de prix!

Dans les pages suivantes, tu trouveras des informations sur la provenance des principales fibres, sur leurs propriétés, ainsi que sur leurs différents usages. Toutes ces informations t'aideront à faire un choix plus éclairé quand viendra le temps d'aller acheter un vêtement.



Propriétés des fibres naturelles végétales

Toutes les fibres naturelles végétales (bois, feuilles, coton, lin, etc) sont constituées de cellulose, en plus ou moins grande quantité. C'est cette substance qui en fait des matières textiles; on qualifie d'ailleurs ces fibres de "cellulosique". Les fibres naturelles végétales les plus utilisées dans le domaine du textile sont **le coton et le lin**.

Le coton



Le coton est le fruit du cotonnier, un petit arbre qui pousse dans les pays chauds et humides. Originaire de l'Inde et du Pérou, il est connu depuis l'antiquité. Il est toutefois resté un produit de luxe jusqu'à la fin du 18e siècle, époque où l'on inventa les machines à filer le coton. Aujourd'hui, le coton est la fibre naturelle la plus utilisée à travers le monde en raison de ses nombreuses qualités et de son prix de revient qui est inférieur à celui des autres fibres naturelles.

Caractéristiques du coton

- Perméable à l'air
- Favorable pour une bonne résistance
- Très faible élasticité (allongement)
- Moins souple, sujette au froissement
- Sensation douce et confortable
- Bonne absorption
- Bon conducteur de chaleur
- Sensible aux insectes, à la moisissure, à la putréfaction et aux mites
- Fragilisé par les expositions prolongées au soleil

Usages	<p>Le coton est la matière par excellence pour les vêtements d'été, les sous-vêtements et les tenues de sport. Les mille et un usages du coton sont autant industriels que vestimentaires.</p> <p>On retrouve le coton sous forme de :</p> <ul style="list-style-type: none">-bourre (produit de rembourrage, futon).-fil : fil à coudre, à broder; ficelle; vadrouilles.-éttoffe : vêtements et accessoires; tissus d'ameublement; carcasse intérieur des pneu, courroies, bandages chirurgicaux.
Entretien	<p>L'entretien des vêtements de coton est facile, mais demande certaines précautions, car ceux-ci peuvent rétrécir et déteindre. Et puis, comme le coton est froissant, il faut repasser les vêtements... à moins que tu ne préfères leur petit côté naturel! Le coton peut recevoir différents apprêts qui le rendent infroissable.</p>



Glossaire des cotonnades

Voici une liste alphabétique des tissus de coton les plus populaires.
Coton glacé, coutil, damas, drap grande laize (broadcloth), flanelle, gaze, guingan, imprimé de coton, organdi, percale, popeline, satinette, seersucker, tissu éponge, velours côtelé

Le lin



Le lin est originaire d'Asie. Ancêtre du textile, il a presque dix mille ans d'histoire. Les Égyptiens de l'antiquité, par exemple, l'utilisaient pour fabriquer leurs vêtements ainsi que les bandelettes avec lesquelles ils momifiaient leurs morts. Le lin est l'une des fibres naturelles les plus coûteuses, fabriquée à partir de la tige de la plante de lin. Il nécessite beaucoup de main-d'œuvre pour sa production, donc celle-ci est faible. Cependant la toile de lin est appréciée pour sa fraîcheur exceptionnelle par temps chaud.

Depuis quelques années, la mode a fait renaître cette fibre qui est devenue le symbole de la beauté et de l'élégance au naturel. Très résistant et absorbant, le lin a la particularité de s'adoucir avec l'usage.

Caractéristiques du lin

- Fibre végétale forte
- Peu d'élasticité, se froisse facilement
- Relativement lisse, s'assouplit au lavage
- Très bonne absorption
- bon conducteur de chaleur et sensation de fraîcheur
- Lustré
- Plus fragile, sensible au froissement, tendance à casser.
- Sensible à la moisissure, à la transpiration et aux agents de blanchiment.
- Résistant aux mites et insectes de tapis

Usages	Longtemps limité à la confection du linge de maison, le lin a maintenant conquis le secteur de l'habillement. Sous forme de : -étope : produits de rembourrage; -fil : fil à coudre, à broder, à dentelle, ficelle; -éttoffe : vêtements; linge de maison; tissus d'ameublement.
Entretien	Les vêtements de lin demandent le même type d'entretien que les vêtements de coton. Ils sont toutefois plus froissables - ils ont un petit côté naturel "fripé" - et plus portés à rétrécir au lavage. Tu as donc intérêt à bien lire les étiquettes d'entretien.

Glossaire des toiles de lin





Voici une liste alphabétique des tissus de coton disponibles les plus populaires : batiste de Cambrai, damas, toile à broder, toile à mouchoirs, toile à serviettes, toile bisso, canevas, toile grain d'orge, toile de literie

Synthèse du coton et du lin

Absorbants et poreux, le coton et le lin sont confortables sous presque tous les climats. Voici les principales propriétés de ces fibres végétales.

Propriétés des fibres naturelles végétales (coton et lin)

Propriétés	Coton	Lin
absorptivité	+	+
élasticité	X	X
froissabilité	+	+
perméabilité à l'air	+	+
résistance à l'usure	+-	+
stabilité dimensionnelle	+-	-
		

- beaucoup +- moyenne - peu x pas du tout



Propriétés des fibres naturelles animales

Les fibres animales (appelée aussi "protéiniques" parce qu'elles contiennent des protéines) sont de deux types : *la laine et la soie*.

La laine



La laine provient des poils de la toison du mouton, mais aussi d'autres animaux tels le lama, l'alpaga, la chèvre angora (laine mohair) ou de Cachemire, etc. Comme le lin, l'usage de la laine remonte à la préhistoire. Utilisés au début sous forme d'étoffes feutrées (non tissées), les poils ont été transformés (tordus) en fils, qui ont d'abord été tissés, puis, beaucoup plus tard, tricotés.

Qui dit laine, dit bien sûr chaleur. Comme les fibres de la laine retiennent bien l'air, celles-ci créent un écran qui agit comme isolant. La laine protège donc du froid, mais aussi de la chaleur en maintenant la fraîcheur du corps. Elle aide à supporter les températures excessives.

La laine a bien d'autres qualités. Sa frisure naturelle la rend souple, élastique et, par conséquent, presque infroissable. Sa grande capacité d'absorption en fait un coupe-vent lorsqu'elle est légèrement humide.

Les petits inconvénients de la laine? Certaines laines peuvent provoquer une sensation de chatouillement ou de picotement. Mais on trouve aujourd'hui des laines douces et fines qui sont plus confortables lorsqu'elles sont portées directement sur la peau.

Il existe certains animaux à dont la pilosité produit des tissus très délicats. C'est le cas de la chèvre du Cachemire, du chameau, du lama, de et de la vigogne. Les tissus produits par de ces animaux ressemblent beaucoup mais en diffèrent suffisamment pour classe dans une catégorie à part. Ils délicats, brillants, résistants, souples et légèrement élastiques. Ces fibres sont coûteuses parce que les animaux sont parce que les fibres sont prélevées par peignage plutôt que par la tonte.



fourrure

l'alpaga
la pilosité
à la laine
qu'on les
sont

très
rares et

Caractéristiques de la laine

- apparence frisée
- élastique
- Hygroscopique, absorbe facilement l'humidité
- S'enflamme à une température plus élevée que le coton
- Faible taux de propagation de la flamme, de dégagement de chaleur et de combustion thermique
- Résistante à l'électricité statique



- Se déforme
- Feutre et foule
- Sensible aux mites

<i>Usage</i>	Tous comme ceux du coton, les usages de la laine sont presque infinis. On retrouve la laine sous forme de : -bourre : rembourrage de matelas (autrefois) -fil : laine à tricoter, à repriser, à tapis; -étoffe (tissé, non tissée, feutré) : vêtement et accessoires; couvertures, tentes (chez certaines peuples nomades).
<i>Entretien</i>	Les vêtements de laine demandent des soins particuliers. D'abord parce que la laine est sensible aux mites. Ensuite, parce qu'elle foule et se feutre facilement au lavage si elle n'a pas subi le traitement qui la rend "super lavable". Enfin, la laine se déforme.



Glossaire des lainages

Voici une liste alphabétique des tissus de lainage les plus populaires : bouclé, cachemire, casimir, cheviotte, crêpe de laine, flanelle, gabardine, mohair, molletons, shetland, jersey, tweed, velours de laine, whipcord

La soie



La soie est originaire de la Chine. Elle a toujours été un textile de luxe en raison de son coût de production très élevé. On appelle la soie à juste titre "la reine des tissus". Elle possède la texture délicate d'un pétale de fleur, elle est soyeuse, lustrée, délicate, douce, résistante et élastique.

La soie provient du ver à soie. Le ver à soie d'élevage (*Bombix Mori*) fournit une soie de qualité supérieure, qu'on désigne souvent sous le nom de "pure soie". Cette soie est à la fois solide, douce et lustrée. Les autres soies, telle la soie sauvage provient de cocons de vers à soie qui vivent à l'état sauvage, donneront des étoffes plus ternes, plus rugueuses et moins souples. Leur prix est toutefois plus abordable que celui de la pure soie. Heureusement, on fabrique aujourd'hui des étoffes synthétiques qui imitent parfaitement l'apparence de la soie.



Caractéristiques de la soie

- Brillante, texture lisse et douce non glissante
- Légère, solide, mais peut perdre jusqu'à 20% de sa résistance à l'état humide.
- L'élasticité est modérée voir médiocre. Si elle est étirée elle reste tendue
- Fragilisée par les expositions prolongées au soleil
- Sensibles aux insectes,
- Peut reprendre jusqu'à 11% de son humidité



Le ver à soie confectionne son cocon à l'intérieur duquel il se transformera en papillon. Un cocon contient une trentaine de couches de fils. Au cours du dévidage des cocons, on rassemble les fils de plusieurs cocons.

Usage	On retrouve la soie sous forme de : -fil : fil à coudre, à broder; -étoffe : vêtements et bonneterie; tissus d'ameublement, chemises, cravate, vêtements de haute couture, pyjama, robe de soirée, foulards
Entretien	De façon générale, les vêtements en soie doivent être nettoyés à sec; certaines soies sont toutefois lavables. La soie est très sensible à la sueur et doit être lavée fréquemment.

Propriétés des fibres naturelles animales

Propriétés	Laine	Soie
Absorptivité	+	+
élasticité	+	-
froissabilité	-	+/-
isolation thermique	+	-
inflammabilité	+	-
perméabilité à l'air	+	+
résistance à l'usure	+/-	+
sensibilité aux mites	+	X
stabilité dimensionnelle	+/-	+



tendance au feutrage	+	X
----------------------	---	---

- beaucoup; +- moyen -un peu x pas du tout

Glossaire des soieries

Voici une liste alphabétique des tissus de soie les plus populaires : brocart, chiffon, crêpe de Chine, crêpe georgette, crêpe satin, damas de soie, faille, foulard, gros-grain, lamé, moiré, poulte-de-soie, pongé ou tussah, satin, shantung, soie duchesse, surah, taffetas, velours

Autres fibres naturelles

Jute



La fibre de jute (burlap) est obtenue à partir plante de la grande taille du même nom, elle est facile à cultiver et récolter. C'est la fibre la moins chère, elle est utilisée en grandes quantités.

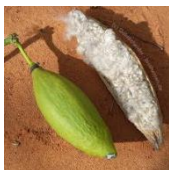
Caractéristiques de la jute

- Elle n'est pas durable car elle se dégrade rapidement lorsqu'elle est exposée à l'humidité.
- Moins de résistance.
- Ne peut pas être blanchie pour la rendre blanc pur à cause du manque de résistance.

Utilisations

- Fils de rattachage pour les tapis, les tissus grossiers et bon marché, ensachage lourd etc.

Kapok



C'est une fibre ressemblant à des cheveux blanc obtenue à partir des capsules de graines de plantes et d'arbres appelés Ceiba Pentandra cultivées à Java et à Sumatra (Indonésie), le Mexique, l'Amérique centrale et les Caraïbes, l'Amérique du Sud et du Nord tropical Afrique de l'Ouest. Elle est appelée "soie de coton" en raison de sa haute brillance, qui égale celle de la soie.

Caractéristiques du kapok

- Texture lisse



- Très brillante
- Faible
- Fibres courtes
- Résistante à l'humidité, sèche rapidement lorsqu'elle est mouillée

Utilisations

- Matelas, coussins, Capitonage de meubles.

Ramie



Une fibre ligneuse ressemblant à du lin, également connu sous le nom de nandou et herbe de Chine. Elle est obtenue à partir d'une grande plante à fleurs.

Caractéristiques de la ramie

- Raide
- Plus fragile
- Lustré

Utilisations : Toile, tissus d'ameublement, vêtements, etc.

Fibres naturelles		
Fibres	Qualités	Défauts
Coton	<ul style="list-style-type: none"> ■ présente une solidité moyenne ■ résiste bien à l'usure ■ absorbe bien ■ se teint facilement ■ se lave facilement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ rétrécit facilement ■ se froisse facilement (sauf s'il est enduit d'un apprêt protecteur) ■ se détériore s'il est exposé longtemps au soleil ■ moisit facilement
Lin	<ul style="list-style-type: none"> ■ présente une bonne solidité ■ résiste très bien à l'usure ■ absorbe très bien ■ possède une bonne élasticité ■ se lave facilement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ rétrécit facilement ■ se froisse facilement (sauf s'il est enduit d'un apprêt protecteur) ■ se détériore s'il est exposé longtemps au soleil ■ moisit facilement
Laine	<ul style="list-style-type: none"> ■ présente une solidité moyenne ■ absorbe bien ■ possède une excellente élasticité ■ est chaude et isolante ■ résiste aux flammes (ignifuge) ■ se teint facilement ■ ne se froisse pas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ nécessite un entretien délicat ■ résiste peu à l'usure ■ rétrécit si elle est lavée à l'eau chaude ■ se déforme si elle est séchée suspendue ■ sèche lentement ■ résiste peu aux mites et autres insectes et à certaines moisissures
Soie	<ul style="list-style-type: none"> ■ est solide et lustrée ■ résiste bien à l'usure ■ absorbe bien ■ présente une grande souplesse (se drape bien) ■ garde bien sa forme ■ se teint facilement ■ se froisse peu 	<ul style="list-style-type: none"> ■ se détériore sous l'effet de la transpiration et du soleil



Propriétés des fibres naturelles minérales



Les minéraux aussi fournissent des matières textiles, dont la principale est l'amiante. L'amiante a pour particularité d'être résistante aux acides et est ininflammable. Cependant, la fabrication et l'utilisation de cette fibre sont à l'origine de graves problèmes de santé. C'est pourquoi elle n'est plus utilisée pour la fabrication de vêtements protecteurs. Elle a été remplacée par des fibres synthétiques possédant les mêmes propriétés ignifuges, par exemple celle de la fibre kevlar, qui

a servi à fabriquer la toile amovible du Stade olympique de Montréal.

tableau, p. 47 manuel horizontal, synthèse des qualités et défauts des fibres naturelles

Propriété des fibres chimiques artificielles et synthétiques

Les textiles chimiques se classent en deux catégories selon leur origine : les textiles artificiels et les textiles synthétiques. Les fibres chimiques sont produites en laboratoire dans des conditions soigneusement contrôlées pour répondre à des besoins bien particuliers. C'est



ainsi que nous jouissons de tissus de qualité supérieure, fabriqués en grande quantité et à des prix très variés. L'idée de produire des fibres chimiques semblables à celles créées par la nature hantait les chimistes depuis de nombreuses années. C'est vers la fin du 19e

siècle que la première fibre chimique fut mise au point. Cette découverte marquait le début d'une ère nouvelle dans le domaine de l'industrie textile. À la fin du 19e siècle, l'industrie s'est mise à produire des fibres chimiques parce que la production des fibres naturelles ne suffisait plus aux besoins. Elle a commencé par fabriquer des fibres artificielles, comme la rayonne et l'acétate. Ces fibres sont faites à partir de produits naturels, principalement la cellulose extraite du bois. La cellulose est réduite en pâte par l'ajout de produits chimiques, puis transformée en fils.

Les fibres artificielles : ces fibres sont produites à partir de fibres cellulosiques, comme la pâte de bois ou la bourre de coton. Elles contiennent donc des fibres d'origine naturelle.

Les fibres synthétiques : sont produites à partir d'éléments chimiques, comme le pétrole, ou le sel. Elles ne possèdent aucune fibre d'origine naturelle.



La rayonne

La rayonne (aussi connue sous le nom de "viscose") est la première-née des textiles chimiques artificiels. Cette fibre a un petit air de famille avec les fibres naturelles : elle peut avoir l'apparence de la laine, de la soie, du coton comme du lin.



Caractéristiques de la rayonne

- Douce, lisse et confortable
- Naturellement d'un brillant riche.
- Très absorbante
- La longévité et la conservation sont faibles, surtout lorsqu'elle est mouillée
- Faible récupération élastique
- Normalement faible, mais la rayonne est beaucoup plus résistante, durable et possède des qualités de récupération de l'apparence après extension

Usage	La rayonne est surtout utilisée pour la confection de robes, de sous-vêtements, de doublures et de draperies.
Entretien	Certains vêtements de rayonne doivent être nettoyés à sec, alors que d'autres peuvent être lavés. Il est préférable de t'en assurer en lisant les recommandations du fabricant.

Acétate



L'acétate consiste en un composé de cellulose identifiée sous la cellulose acétylée - un sel de cellulose. Par conséquent, elle possède des qualités différentes par rapport à la rayonne. L'acétate est thermoplastique et peut être façonnée par l'application d'une pression combinée à la chaleur. Les fibres d'acétate ont une bonne rétention de forme.

Caractéristiques de l'acétate

- Thermoplastique
- Bonne aptitude au drapage
- Douce, lisse et élastique
- Sèche rapidement
- Aspect lustré
- Faible, perd rapidement de la résistance à l'état humide, doit être nettoyé à sec
- Faible résistance aux frottements

Utilisations



- Principalement dans l'habillement - chemisiers, robes, vestes, lingerie, doublures, costumes, cravates, etc.
- Utilisé dans les tissus tels que le satin, rideaux, jupes en brocarts, taffetas, etc.

Tri-acétate



Le tri-acétate consiste en une cellulose acétylée qui conserve des groupements acétiques quand il est produit, tout comme le tri-acétate de cellulose. Il s'agit d'une fibre thermoplastique qui est plus souple que les autres fibres cellulosiques.

Caractéristiques du tri-acétate

- Thermoplastique
- Souple
- Rétention de forme et infroissable
- Facilement lavable, même à des températures élevées
- Maintient les plis et se plisse bien

Utilisations

- Principalement dans l'habillement
- Utilisé dans les vêtements où la conservation des plis est importante par exemple jupes et robes
- Peut être utilisé avec du polyester pour créer des vêtements brillants

Propriétés des fibres chimiques synthétiques

Les fibres chimiques synthétiques sont pour la plupart fabriquées à partir de dérivés du pétrole. Les innombrables combinaisons d'éléments permettent d'obtenir une foule de fibres textiles, de qualité et de prix variables. Les plus connues sont les fibres acryliques, les polyesters ainsi que les polyamides, dont le nylon est certainement le plus représentatif.

Acrylique



Les fibres acryliques ont été commercialisées vers les années 1950. De différentes épaisseurs, elles ont l'apparence de fibres naturelles. Les plus épaisses ressemblent aux fibres de laine. Elles sont toutefois plus légères mais moins chaudes. Les fibres acryliques doivent également leur réputation à leur douceur et à leur toucher moelleux. En bref, elles sont très confortables et moins chères que la laine.

Caractéristiques de l'acrylique

- Doux, sensations chaudes au touché similaires à la laine
- Souple
- Rétention de forme et infroissable



Usage	En raison de toutes ces caractéristiques, l'acrylique est idéal pour la bonneterie (bas, collant, lingerie...) et la layette (vêtements pour bébés). Les fibres acryliques sont utilisées pures ou sont mélangées à d'autres fibres. Elles servent aussi à la confection des fourrures synthétiques et des tapis.
Entretien	L'entretien d'un vêtement en acrylique est très facile puisque celui-ci ne se déforme pas, ne rétrécit pas, ne se froisse pas et sèche vite. Par contre, l'acrylique bouloche et retient l'électricité statique. L'emploi d'un produit antistatique est donc recommandé.

Le polyester



Le polyester a été inventé vers 1940, mais sa production a commencé aux États-Unis en 1953. Il est connu alors sous plusieurs noms : "térylène" en Angleterre et Europe, "dacron" aux États-Unis. Cette fibre représente plusieurs qualités, la première étant son infroissabilité légendaire. Le polyester est souvent mélangé au coton; un vêtement fait de ce mélange de fibres est à la fois confortable et facile d'entretien.

Caractéristiques du polyester

- Thermoplastique
- Bonne résistance
- Hydrophobe (non absorbant)

La matière plastique obtenue à partir des dérivés du pétrole est transformée en pâte par échauffement. Elle est ensuite pressée dans les petits trous d'une filière. À leur sortie de la filière, les fils sont solidifiés selon divers procédés.

Usage	À l'heure actuelle, le polyester est la fibre chimique qui se prête au plus grand nombre d'usages. Il est utilisé seul ou mélangé avec d'autres fibres. Le polyester se trouve sous forme de : -fil : fil à coudre, filets de pêche; -étoffe : vêtement de toutes sortes; tissus d'ameublement; fourniture intérieure de pneus et autres usages industriels.
Entretien	L'entretien des vêtements en polyester ou contenant un certain pourcentage de polyester est facile. Il faut toutefois lire soigneusement les étiquettes, car les directives varient en fonction des différentes fibres qui composent l'étoffe.



Le nylon (polyamide)



Il fut une époque où les jeunes filles rêvaient au jour où elles pourraient enfin porter des bas de nylon. Depuis son invention en 1935, le nylon, premier textile entièrement chimique, a conquis bien des marchés.

Les principales qualités du nylon sont les suivantes : très grande solidité, infroissabilité et durabilité. C'est aussi le plus élastique des textiles chimiques.

Caractéristiques du nylon

- Très souple
- Allongement élevé et élasticité
- Très solide et durable
- Excellente résistance aux frottements
- Thermoplastique
- A la capacité d'être très brillant, semi-brillant ou mat
- Résistant aux insectes, champignons, les moisissures et la putréfaction

Usage	Utilisé seul ou combiné à d'autres fibres, le nylon existe dans une grande variété de textures et se prête à une foule d'usages tels que : -vêtements : vêtements de neige, coupe-vent, vêtements isolants et imperméables; -bonneterie : bas, collants; -articles divers : tentes de camping, voiles de bateau, cordes de raquettes, sacs de couchage.
Entretien	Malgré certaines précautions au lavage et au séchage (éviter une trop forte chaleur), les articles de nylon sont faciles d'entretien. Comme le nylon absorbe peu l'humidité, il sèche rapidement et résiste aux tâches.

Propriétés des fibres chimiques

Propriétés	Artificielles		Synthétiques	
	Rayonne	Acrylique	Polyester	Polyamide (nylon)
absorptivité	+ -	-	-	-
élasticité	+ -	+ -	+ -	+
électricité statique	X	+	+	+
froissabilité	+	X	X	X
perméabilité à l'air	+ -	-	-	-



résistance à l'usure	+ -	+	+	+
stabilité dimensionnelle	+ -	+ -	+	+
tendance au boulochage	X	+	+	-

Fibres chimiques artificielles

Fibres	Qualités	Défauts
Rayonne ou viscosse	<ul style="list-style-type: none"> ■ résiste assez bien à l'usure ■ absorbe bien ■ se teint facilement ■ se lave facilement ■ résiste bien à l'exposition au soleil ■ n'accumule pas l'électricité statique 	<ul style="list-style-type: none"> ■ possède une faible élasticité ■ conserve mal sa forme (sauf si elle est stabilisée par un apprêt) ■ se froisse facilement (sauf si elle est enduite d'un apprêt protecteur)

Fibres chimiques synthétiques

Fibres	Qualités	Défauts
Nylon (polyamide)	<ul style="list-style-type: none"> ■ présente une grande solidité ■ possède une bonne élasticité ■ ne rétrécit pas ■ ne se froisse pas ■ se lave facilement ■ sèche rapidement ■ résiste aux mites et aux moisissures 	<ul style="list-style-type: none"> ■ absorbe mal ■ retient l'électricité statique et la poussière
Polyester (Dacron, Kodel, Fortrel)	<ul style="list-style-type: none"> ■ présente une grande solidité ■ résiste très bien à l'usure ■ possède une bonne élasticité ■ conserve très bien sa forme ■ ne rétrécit pas ■ se lave facilement ■ sèche rapidement ■ résiste bien à l'exposition au soleil, aux mites et aux moisissures ■ ne se froisse pas ■ conserve les plis permanents 	<ul style="list-style-type: none"> ■ absorbe mal ■ retient l'électricité statique ■ difficile à teindre ■ attire et retient la saleté huileuse ■ bouloche facilement
Acrylique (Orlon, Courtelle, Acrilan)	<ul style="list-style-type: none"> ■ présente une bonne solidité ■ possède une bonne élasticité ■ conserve sa forme ■ ne rétrécit pas ■ se lave facilement ■ résiste bien à l'exposition au soleil, aux mites et aux moisissures ■ se froisse peu ■ se teint facilement 	<ul style="list-style-type: none"> ■ absorbe mal ■ retient l'électricité statique ■ bouloche facilement ■ résiste mal à l'usure
Spandex (Lycra)	<ul style="list-style-type: none"> ■ résiste assez bien à l'usure ■ possède une excellente élasticité ■ conserve sa forme ■ ne rétrécit pas ■ facile à teindre ■ ne retient pas l'électricité statique 	<ul style="list-style-type: none"> ■ absorbe mal ■ nécessite un entretien délicat ■ jaunit à l'air



Autres fibres

Fibres artificielles - Fibres caoutchouc



peynadal.fr

La substance formant la fibre est composée de caoutchouc naturel et synthétique. Le caoutchouc traité est produit en torons, de sorte que la section transversale soit de forme ronde ou carrée et la surface longitudinale est relativement lisse.

Fibres artificielles - Fibres métalliques



Ces fibres sont constituées de métal, métal enduit de plastique ou de plastique enduit de métal. Ces fibres sont généralement produites en bandes lisses, étroites et plates qui possèdent une brillance élevée.

Utilisations

- Fils décoratifs de vêtements et d'articles d'ameublement.

Fibres artificielles - Fibres minérales

Divers minéraux ont été transformés en fibres de verre, de céramique et de graphite ayant des propriétés prévues pour des utilisations spécifiques.

Verre



Bien que le verre est un matériau dur et non flexible, il peut être transformé en une fibre textile fine et translucide avec l'apparence et le touché de la soie. Les minéraux naturels tels que le sable de silice, le calcaire, le carbonate de sodium, le borax, l'acide borique etc... ont été fusionnés à des températures très élevées en verre, et transformés en une fibre.

Caractéristiques des fibres de verre

- Inerte



- Hautement résistant à la flamme

Utilisations

- Applications industrielles résistantes à la chaleur
-

Paramètres des fibres textiles

Les matériaux fibreux doivent posséder certaines propriétés pour devenir une matière première textile appropriée. Les propriétés qui sont essentielles pour l'acceptation en tant que matière première appropriée peuvent être classées comme des « propriétés primaires ». Les autres propriétés qui ajoutent le caractère ou l'esthétique souhaitable spécifique pour le produit final et son utilisation peuvent être classées comme des « propriétés secondaires » .

Propriétés primaires

1. Longueur
2. Ténacité (résistance)
3. Flexibilité
4. Cohésion
5. Uniformité des propriétés

Propriétés secondaires

1. Forme physique
2. Densité (influence le poids, la couverture etc.)
3. Reprise d'humidité et d'absorption (confort, l'électricité statique , etc.)
4. Caractère élastique
5. Thermo plasticité (point de ramollissement caractéristiques à la chaleur)
6. Aptitude à la teinture
7. Résistance aux solvants, aux produits chimiques corrosifs, aux micro-organismes et aux conditions environnementales
8. Inflammabilité
9. Brillance

Les deux côtés de la médaille

L'endroit...

La moitié des fibres textiles existantes sont d'origine chimique. En effet, l'industrie textile ne cesse d'inventer de nouvelles fibres. Certaines ont déjà révolutionné le monde de l'habillement; d'autres comme les fibres dites "intelligentes", appartiennent encore à la science-fiction.

Voici quelques-unes de ces nouvelles fibres.





Élastane (spandex) : Mieux connue sous la marque Lycra, cette fibre synthétique est la fibre élastique par excellence. Elle peut être mélangée à n'importe quelle fibre; la plupart des collants et maillots en contiennent.

Gore-Tex : C'est une membrane à la fois parfaitement étanche à l'eau et qui respire, c'est-à-dire qu'elle laisse s'échapper la vapeur d'eau (sueur). Les vêtements Gore-Tex font le bonheur des sportifs comme celui des pompiers.



Tex



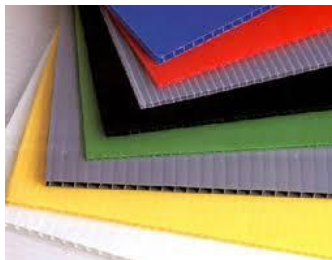
Microfibre : On appelle ainsi toute fibre synthétique ultralégère (moins de 1 g pour 10 000 mètres de fil). Cette fibre plus fine que le plus fin des fils naturels est toutefois très chère.

vêtements protecteurs.

Nomex : Cette fibre aux propriétés ignifuges a remplacé l'amiante dans la fabrication des



Polypropylène (oléfine) : Il s'agit d'une fibre synthétique qui absorbe moins de 1% de sa masse d'eau et évacue le surplus d'humidité. Elle est



très utilisée dans la fabrication de sous-vêtements de sport, car elle sèche vite et permet ainsi au corps de conserver sa chaleur.

Tencel : Cette fibre artificielle (fabriqués à partir de pâte de bois) est très soyeuse et beaucoup plus résistante que sa sœur la rayonne. Elle peut prendre l'aspect de la soie, de la flanelle, etc. selon le tissage.



Et les fibres intelligentes, elles? Ce sont des fibres auxquelles on greffe toutes sorte de substances. Ces substances peuvent être captées par les pores de la peau de manière douce et diffuse. Les Japonais ont créé le premier drap somnifères. Les sous-vêtements anti-taches, les collants parfumés, les chemises anti-moustiques, les vêtements qui changent de couleur et les vêtements anti-stress (qui feront "écran aux ondes électromagnétiques indésirables") feront peut-être partie, eux aussi, de la garde-robe de l'avenir!



L'envers...

Toutes ces nouvelles découvertes en matière de textiles sont parfois spectaculaires. Toutefois, les fibres synthétiques ne sont pas biodégradables. Puis, tout comme le traitement des fibres naturelles (blanchiment, infeuabilité, etc), la fabrication des fibres synthétiques nécessite l'emploi de produits chimiques. Ceux-ci deviennent des tonnes de déchets dommageables pour l'environnement. Enfin, on ne connaît pas encore les effets sur l'organisme des substances "greffées" aux fibres. Quand on sait que les fibres chimiques peuvent causer plus de réactions allergiques que les fibres naturelles...

Plusieurs solutions visant à protéger l'environnement, c'est-à-dire à réduire le gaspillage des ressources, l'emploi de produits toxiques etc, sont mises de l'avant. Citons la culture biologique (sans pesticides ni herbicides, sans blanchiment ni teinture) des matières textiles végétales, comme le lin et le coton; le recyclage des vêtements usagés; la fabrication d'étoffes qui restent stériles de manière permanente, de filtres de piscine qui ne nécessitent pas l'emploi du chlore, etc; la fabrication de vêtements à partir de fibres recyclées; la fabrication d'objets à partir d'éléments récupérés dans la nature : boutons en coquille de noix, en os sculptés à la main. Les textiles "écologiques" semblent avoir de l'avenir!

Fibres naturelles ou fibres chimiques? Pour résumer, on peut dire que les fibres naturelles sont absorbantes, mais sèchent lentement; elles sont douces mais ont tendance à se déformer. Les fibres synthétiques, elles, sont en général moins absorbantes et plus souples que les fibres naturelles, et souvent moins confortables. Par contre, elles sont généralement infroissable et moins chères, à l'exception des nouvelles étoffes utilisées pour les vêtements de sport. En fait, le tissu parfait consisterait en un tissu doux et absorbant qui sèche vite, ne nécessitant pas de repassage et ne ferait pas de faux plis. L'industrie du textile a réussi des mélanges de fibres très intéressants, réunissant les avantages des deux types de fibres. Voici quelques combinaisons gagnantes :

Coton + Polyester = absorptivité et infroissabilité
--

laine + polyester = absorptivité et infeuabilité chaleur et stabilité dimensionnelle
--

	fibres naturelles	fibres artificielles
avantages	tissus agréables à porter	meilleur coût facile à laver froisse moins rétrécissent moins
désavantages	se froisse facilement (sauf la laine) rétrécit (coton et laine)	tissus moins confortable



	faible résistance à l'usure	
--	-----------------------------	--

Propriétés des fibres textiles

Aucune fibre ne possède toutes les qualités souhaitables. Chacune a ses caractéristiques propres. Selon son origine, naturelle ou chimique, végétale ou animale, ses propriétés varient. C'est selon leurs propriétés que tu peux choisir celles que tu recherches davantage pour améliorer la qualité de tes vêtements et pour en apprécier encore plus le confort.

Propriétés	Définition
Abosptivité	une fibre absorbante retient les liquides (eau, sueur). Par conséquent, elle sèche lentement et se tache plus facilement. D'un autre côté, elle garde l'humidité loin du corps, donnant une sensation de fraîcheur.
biotextile	un biotextile est un textile qui a subi un traitement chimique lui conférant une activité biologique, par exemple un textile qui empêche le développement des bactéries.
Boulochage	une étoffe bouloche lorsqu'il se forme de petites boules de fibres en surface. Le boulochage modifie l'aspect d'un vêtement en lui donnant un air prématurément usé.
élasticité	Habilitété d'une fibre qui reprend ses dimensions et sa forme initiale après avoir été étirée. C'est cette propriété qui fait qu'un vêtement est infroissable ou qu'il se défroisse facilement (comme un vêtement de laine). Sa flexibilité donne une grande liberté de mouvements.
électrostaticité	propriété que possède une fibre, par la friction, de cause l'électricité statique. Il y a risque de prendre un choc, de voir le vêtement coller au corps et aussi d'attirer la saleté.
facilité d'entretien	Qualité d'une fibre qui se lave facilement, qui se sèche à la machine et qui ne requiert presque pas de repassage ni aucune précaution spéciale.
hydrofuge	propriété d'une fibre qui empêche l'eau de passer à travers une étoffe. L'imperméabilité empêche l'eau et l'air de passer.
Infroissabilité	une étoffe infroissable ne prend pas de faux plis lorsqu'on la chiffonne ou qu'on la soumet à une déformation par le pliage.
ininflammabilité	propriété qui réduit l'inflammabilité des fibres en les empêchant de brûler avec flammes et de transmettre le feu. :
infeutrabilité	une étoffe infeutrable est une étoffe qui ne se feutre pas (qui ne "foule"



	pas) au lavage; s'applique surtout à la laine.
isolation thermique	Isolation thermique : une étoffe isolante est une étoffe qui permet de conserver la chaleur du corps en empêchant l'air de s'échapper.
perméable	propriété de l'étoffe qui permet à la peau de respirer car l'air peut la traverser avec facilité. La perméabilité à l'air influe sur le pouvoir isolant d'une étoffe en la rendant chaude ou froide.
imperméable	Une fibre imperméable est une fibre qui ne laisse pas passer l'eau ou l'air.
infroissabilité	L'étoffe ne s'affaisse pas, ne se froisse pas aisément à l'usage et elle conserve son aspect neuf plus longtemps.
résistance à l'usure- durabilité	les fils qui composent l'étoffe sont solides, d'une grande durabilité et ne se brisent pas facilement. L'étoffe résiste à un usage normal. Cette propriété fait qu'un vêtement durera longtemps.
solidité	propriété de la fibre à résister aux nombreux lavages, aux frottements, aux produits chimiques; ne se déchire pas facilement.
résistance au boulochage	Cette fibre n'a pas tendance à boulocher. Le boulochage peut être évité en retournant le vêtement à l'envers pour le laver
stabilité des couleurs - grand teint	grâce à une affinité naturelle pour la teinture, certaines fibres absorbent et emprisonnent les couleurs qui résistent au lavage et au frottement. De plus, elles ne déteignent pas.
stabilité dimensionnelle	la fibre ne s'étire pas, ne rétrécit pas et ne se déforme pas lorsqu'elle est soumise au lavage et au séchage à la machine. L'étoffe conserve ou reprend sa forme originale après lavage. Cette propriété a un lien étroit avec une faible absorptivité.



Synthèse

