

TECHNO de textiles

2ème Année

Option COUPE & COUTURE



TABLE DES MATIÈRES

PRÉLIMINAIRES **1**

Préface de l'Inspection Générale de l'EPST 1

- 1. Cadre didactique et alignement curriculaire 1
- 2. L'enseignant, acteur de la médiation pédagogique 1
- 3. Articulation des savoirs et évaluation des compétences 1

Note méthodologique à l'enseignant et à l'élève 2

- 1.1. Maîtrise des concepts fondamentaux 2
- 1.2. Développement de la compétence pratique 2
- 2.1. Du concret vers l'abstrait 2
- 2.2. Évaluation formative continue 2

Objectifs pédagogiques du programme de 2ème année 3

- 1. Maîtrise Théorique et Analytique 3
- 2. Développement des Compétences Techniques Spécifiques 3
- 3. Acquisition de l'Autonomie et de la Rigueur Professionnelle 3

PARTIE I : DE LA FIBRE AU TISSU BRUT **5**

a. La matière première : un monde de fibres 5

b. La transformation en fil : l'art de la filature 5

c. L'assemblage des fils : tissage et tricotage 5

d. Le produit final : le tissu brut ou écru 5

CHAPITRE 1 : APPROFONDISSEMENT DES FIBRES NATURELLES **6**

Leçon 1 : Les fibres végétales (coton, lin, kapok) 6

- a. Les fibres sont des cellules 6
- A. Le Coton : la fibre universelle 6
- B. Le Lin : la fibre noble et résistante 6
- C. Le Kapok : la fibre de remplissage 7

Leçon 2 : Les fibres animales (laine et soies) 8

- a. Le secret de la chaleur et du luxe 8
- A. La Laine : L'isolant naturel 9

FIGURE 1 : RÉF. IMG (5557-3076-0920) **11**

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Microscope : la structure écailleuse unique de la fibre de laine....11
- B. La Soie : Le fil de lumière....11

FIGURE 2 : RÉF. IMG (0687-2521-8353)....14

Le cocon de soie, écrin précieux d'une fibre de luxe....14
- b. Scénarios et Exercices....14

Leçon 3 : Identification microscopique et différentiation....16
- a. L'œil ne suffit pas....16
- A. Les fibres végétales (cellulosiques)....16

FIGURE 3 : RÉF. IMG (1359-2042-7869)....19

Vue microscopique comparative de la fibre de coton et de lin....19
- B. Les fibres animales (protéiques)....19

FIGURE 4 : RÉF. IMG (4303-7490-8754)....22

Structure microscopique de la laine de mouton et de la soie....22
- C. Le test de combustion : un complément rapide....22

Leçon 4 : Production locale et circuits (Le coton du Tanganyika, la soie du K....24
- a. L'or blanc et le fil précieux....24
- A. Le circuit du coton du Tanganyika....25

FIGURE 5 : RÉF. IMG (5379-2898-0476)....27

Cycle de production du coton du Tanganyika depuis le champ....27
- B. Le circuit de la soie du Kwilu....27

FIGURE 6 : RÉF. IMG (2252-8542-1904)....30

Du cocon au fil de soie : le savoir-faire du Kwilu....30
- c. Scénarios et exercices....30

CHAPITRE 2 : LA RÉVOLUTION DES FIBRES CHIMIQUES....33

Leçon 5 : Les fibres artificielles (viscose, acétate)....33
- a. L'intelligence de la nature "cuisinée"....33
- A. La Viscose : la soie du peuple....33

FIGURE 7 : RÉF. IMG (2063-0828-3601)....35

Schéma simplifié de la fabrication de la fibre de viscose....35
- B. L'Acétate : le luxe fragile....35

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

FIGURE 8 : RÉF. IMG (9121-9135-8541) **37**

Comparaison microscopique et test de la flamme pour viscose et acétate 37

- b. Scénarios et exercices 37

Leçon 6 : Les fibres synthétiques (polyester, polyamide) 39

- a. De la bouteille au vêtement 39
- A. Le Polyester : La star infroissable 39

FIGURE 9 : RÉF. IMG (4559-0210-8237) **41**

Bobines de fil polyester et tissu imprimé coloré de type wax 41

- B. Le Polyamide (Nylon) : La force tranquille 41

FIGURE 10 : RÉF. IMG (2712-0909-7019) **44**

Filet de pêche en polyamide sur les rives du fleuve Congo 44

- Scénarios et Exercices 44
- a. Le dilemme de Maître Jean-Pierre à Lubumbashi 44

Leçon 7 : Fibres spéciales (élasthanne, acrylique) et microfibres 46

- a. Le pouvoir de l'invisible 46
- A. L'Élasthanne : Le champion de l'élasticité 46
- B. L'Acrylique : Le substitut synthétique de la laine 47

FIGURE 11 : RÉF. IMG (9718-5279-7922) **49**

Structure microscopique comparée : coton, polyester et microfibre 49

- C. Les Microfibres : La révolution de la finesse 49

Leçon 8 : Le principe des mélanges (polycoton, polyviscose) 51

- a. L'art de l'alliance textile 51
- A. L'objectif des mélanges de fibres 52
- B. Le Polycoton : le mélange le plus courant 52

FIGURE 12 : RÉF. IMG (5999-7623-6829) **54**

Macro-photographie de la structure d'un tissu en polycoton 54

- C. La Polyviscose : le compromis élégant 54

FIGURE 13 : RÉF. IMG (4295-8854-7579) **56**

Comparaison visuelle entre un tissu pur coton et un polycoton 56

- Anecdote : Le drame du pagne de cérémonie 56

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

CHAPITRE 3 : LA TRANSFORMATION DE LA FIBRE AU FIL (LA FILATURE).....59

Leçon 9 : Les étapes de la filature (cardage, peignage, étirage).....59

- a. Le chaos organisé de la fibre.....59
- A. Le Cardage : Le grand démêlage.....59

FIGURE 14 : RÉF. IMG (1201-9737-2548).....61

De la fibre brute au ruban de carde puis peigné.....61

- B. Le Peignage : La sélection des fibres nobles.....61
- C. L'Étirage : L'unification et l'affinage.....62

Leçon 10 : Typologie des fils (simples, retors, fantaisie).....63

- a. Le paradoxe du fil.....63
- A. Le Fil Simple (ou "Filé de Base").....64
- B. Le Fil Retors.....64
- C. Le Fil Fantaisie.....64

FIGURE 15 : RÉF. IMG (3938-5679-7421).....66

Comparaison visuelle des trois principaux types de fils textiles.....66

- b. Scénarios et Exercices.....66

Leçon 11 : La torsion du fil et son influence sur le tissu.....68

- a. L'âme du fil.....68
- A. La torsion : une spirale de cohésion.....68
- B. Les deux sens de torsion : S et Z.....68

FIGURE 16 : RÉF. IMG (9050-8456-9154).....70

Schéma comparatif des sens de torsion S et Z.....70

- C. L'impact de l'intensité de la torsion.....70

FIGURE 17 : RÉF. IMG (7250-2218-7965).....73

Comparaison de tissus issus de fils à torsions différentes.....73

- Anecdote pratique : Le fil fantôme de Bukavu.....73

Leçon 12 : Systèmes de titrage des fils (numérotation).....75

- a. L'identité numérique du fil.....75
- A. Le principe de base : poids et longueur.....75
- B. Le titrage direct (système à longueur fixe).....76

FIGURE 18 : RÉF. IMG (8151-8247-2501).....78

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Comparaison visuelle du titrage direct : système Tex et Denier....78
- C. Le titrage indirect (système à poids fixe)....78

FIGURE 19 : RÉF. IMG (4429-0452-3017)....80

Illustration du titrage indirect avec le Numéro métrique (Nm)....80
- Anecdote : Le piège du wax de mauvaise qualité....80

CHAPITRE 4 : LES MODES D'ASSEMBLAGE (LA FABRICATION DES ÉTOFFES)....83

Leçon 13 : Le tissage et les armures fondamentales (toile, sergé, satin)....83
- a. De la fibre au tissu : la magie de l'entrecroisement....83
- A. Le principe du tissage : chaîne et trame....83
- B. L'Armure Toile : la simplicité robuste....83
- C. L'Armure Sergé : la force en diagonale....84
- D. L'Armure Satin : la brillance et la fluidité....84

FIGURE 20 : RÉF. IMG (4039-2276-4586)....86

Représentation schématique des trois armures fondamentales du tissage....86
- b. Scénarios et Exercices....86

Leçon 14 : Le tricotage et les mailles de base (jersey, côte, interlock)....88
- a. Le secret du t-shirt de Mbandaka....88
- A. Le Jersey : La simplicité efficace....88
- B. La Côte : L'élasticité structurée....88
- C. L'Interlock : Le double-face stable....89

FIGURE 21 : RÉF. IMG (2574-4178-0969)....91

Structure comparative des mailles jersey, côte et interlock au microscope....91
- b. Anecdote : Le drame du col de polo à Lubumbashi....91

Leçon 15 : Les non-tissés : fabrication et usages....93
- a. L'énigme du masque....93
- A. Définition : Le secret du non-tissé....93
- B. Les trois grandes familles de fabrication....93

FIGURE 22 : RÉF. IMG (7896-6736-6263)....96

Processus de fabrication d'un non-tissé par aiguilletage mécanique....96
- C. Usages courants : Du bloc opératoire au salon de couture....96

FIGURE 23 : RÉF. IMG (7718-7400-7977)....99

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Exemples d'applications concrètes des tissus non-tissés....99
- Une histoire de col mou à Kananga....99

Leçon 16 : Notions de liage et de duites : analyser une armure simple....101
- a. Le secret caché dans un simple pagne....101
- A. Liage, duite et rapport d'armure : le vocabulaire du tissage....101

FIGURE 24 : RÉF. IMG (9456-5326-8275)....104

Représentation schématique d'une armure toile 1/1 sur papier quadrillé....104
- B. La méthode d'analyse d'une armure....104

PARTIE II : DE L'ENNOBLISSEMENT À LA CONFECTION....108

Le tissu écru, une toile vierge....108

La couleur et le motif, l'âme du tissu....108

Du rouleau de tissu à la pièce coupée....108

L'assemblage, naissance du vêtement....108

CHAPITRE 5 : TRAITEMENTS DE FINITION ET D'EMBELLISSEMENT (L'ENNOBLISSEMENT)....109

Leçon 17 : Les traitements préparatoires (blanchiment, mercerisage)....109
- a. Introduction : Du champ au tissu blanc....109
- A. Le blanchiment : La quête du blanc parfait....109
- B. Le mercerisage : Force et éclat pour le coton....110

FIGURE 25 : RÉF. IMG (6210-8052-3599)....112

Structure de la fibre de coton avant et après mercerisage....112
- Anecdote : Le pagne de la dot à Mbandaka....112

Leçon 18 : La teinture : grands principes et types de colorants....114
- a. La couleur, une histoire ancienne....114
- A. Le principe fondamental de la teinture....114
- B. Les grandes familles de colorants....115

FIGURE 26 : RÉF. IMG (9025-3634-8319)....116

Molécules de colorant se fixant sur une fibre textile grossie....116
- C. Scénarios et Exercices....116

Leçon 19 : L'impression textile (au cadre, rotative, le pagne wax)....118
- a. L'art de colorer le tissu....118

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- A. L'impression au cadre plat (sérigraphie)....118
- B. L'impression rotative....118
- C. Le secret du pagne wax....119

FIGURE 27 : RÉF. IMG (0452-7737-9742)....121

Schéma simplifié du processus d'impression du pagne wax hollandais....121
- Anecdote : Le dilemme de Maman Charlotte à Boma....121

Leçon 20 : Les apprêts fonctionnels (imperméabilisation, infroissabilité)....123
- a. L'étoffe transformée....123
- A. L'imperméabilisation : Défier l'eau....123

FIGURE 28 : RÉF. IMG (6121-2389-9815)....125

Vue microscopique d'un tissu imperméabilisé par imprégnation....125
- B. L'infroissabilité : Combattre le pli....125

FIGURE 29 : RÉF. IMG (6200-7327-3633)....128

Schéma du mécanisme chimique de l'apprêt d'infroissabilité sur le coton....128
- Anecdote : Le Pari de Maman Alphonsine....128

CHAPITRE 6 : IDENTIFICATION PRATIQUE ET ANALYSE DES TISSUS....131

Leçon 21 : L'analyse sensorielle (toucher, tombant, aspect)....131
- a. L'expertise au bout des doigts....131
- A. Le toucher : La main est le premier laboratoire....131
- B. Le tombant : La gravité comme révélateur....131
- C. L'aspect : L'œil ne doit pas être trompé....132

FIGURE 30 : RÉF. IMG (0501-2692-5363)....134

Comparaison visuelle de la brillance et de la texture des tissus....134
- b. Scénarios et Exercices....134

Leçon 22 : Le test de combustion : protocole et interprétation....136
- a. L'épreuve du feu, un savoir ancestral....136
- A. Protocole de sécurité et de réalisation....136
- B. Interprétation des résultats....137

FIGURE 31 : RÉF. IMG (9185-1616-4508)....138

Protocole du test de combustion sur différents types de fibres textiles....138
- Une anecdote de l'atelier....138

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Leçon 23 : Reconnaître le droit-fil, la laize et le sens du tissu.....140
- a. L'âme invisible du tissu.....140
- A. Droit-fil, Laize et Biais : La carte d'identité du tissu.....140

FIGURE 32 : RÉF. IMG (8867-7976-2184).....143

Schéma d'un tissu montrant droit-fil chaîne, trame, biais et lisières.....143
- B. Le Sens du Tissu : Une question de toucher et de lumière.....143

FIGURE 33 : RÉF. IMG (7338-9226-4397).....146

Comparaison de deux pièces de velours coupées dans des sens opposés.....146
- Scénarios et Exercices.....146
- L'erreur du pagne à Matadi.....146

Leçon 24 : Décryptage des étiquettes de composition et d'entretien.....148
- a. L'étiquette, carte d'identité du vêtement.....148
- A. Les symboles de composition : Qui est qui ?.....148

FIGURE 34 : RÉF. IMG (0075-0762-5999).....150

Échantillons de tissus avec leurs abréviations de composition superposées.....150
- B. Les symboles d'entretien : Le mode d'emploi vital.....150

FIGURE 35 : RÉF. IMG (1471-4776-3875).....152

Grille des cinq symboles d'entretien internationaux et leurs variantes.....152
- c. Anecdote et cas pratiques.....152

CHAPITRE 7 : LES DÉFAUTS DES TISSUS ET LE CONTRÔLE QUALITÉ.....155

Leçon 25 : Identification des défauts de tissage et de tricotage.....155
- a. L'œil, premier outil du couturier.....155
- A. Les Défauts Courants du Tissage.....155

FIGURE 36 : RÉF. IMG (1680-4785-2542).....156

Visualisation de quatre défauts de tissage sur une pièce de tissu.....156
- B. Les Défauts Spécifiques du Tricotage.....156

Leçon 26 : Identification des défauts de teinture et d'impression.....158
- a. L'œil, premier outil du couturier.....158
- A. Les principaux défauts de teinture.....159

FIGURE 37 : RÉF. IMG (5400-5242-6303).....161

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Tissu bleu présentant des défauts de teinture visibles et localisés.....161
- B. Les principaux défauts d'impression.....161

Leçon 27 : Le contrôle qualité à la réception des rouleaux.....163
- a. Le moment de vérité pour le tailleur.....163
- A. Les trois points de contrôle fondamentaux.....164

FIGURE 38 : RÉF. IMG (6470-9273-0526).....166

Table de visite et de contrôle qualité d'un rouleau de tissu.....166
- B. Identification et classification des défauts.....166

FIGURE 39 : RÉF. IMG (9346-4845-0341).....169

Exemples de défauts courants sur un tissu de type wax hollandais.....169
- L'anecdote de Maman Alphonsine à Matadi.....169

Leçon 28 : Gestion des défauts en coupe (placement et évitement).....171
- a. L'œil du couturier.....171
- A. L'Inspection Préliminaire : Le "Mapanage" du Tissu.....171

FIGURE 40 : RÉF. IMG (7292-2715-0795).....173

Marquage des défauts sur un rouleau de tissu wax avant la coupe.....173
- B. Les Stratégies de Placement du Patron.....173

FIGURE 41 : RÉF. IMG (8223-6653-8397).....176

Placement intelligent du patron d'une jupe pour éviter un défaut de tissage.....176
- Scénarios et Exercices.....176

CHAPITRE 8 : CHOIX ET UTILISATION DES TISSUS EN ATELIER.....178

Leçon 29 : Adapter le tissu au modèle et à la morphologie.....178
- a. L'art de l'illusion vestimentaire.....178
- A. Le dialogue entre le tissu et le modèle.....178

FIGURE 42 : RÉF. IMG (1993-4107-9271).....180

Comparaison d'une robe trapèze en deux tissus différents.....180
- B. Le tissu comme outil de correction morphologique.....180

FIGURE 43 : RÉF. IMG (9787-7111-9662).....183

Influence du motif et de la matière sur la perception de la silhouette.....183
- Scénarios et Exercices.....183

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Leçon 30 : Le calcul du métrage nécessaire pour un vêtement.....185
- a. L'art de ne pas gaspiller.....185
- A. Les trois facteurs déterminants.....186

FIGURE 44 : RÉF. IMG (9395-2393-3417).....188

Visualisation d'un plan de coupe optimisé sur un tissu en laize standard.....188
- B. Méthode de calcul simplifiée.....188

FIGURE 45 : RÉF. IMG (1262-8676-5042).....191

Impact du motif directionnel sur le placement des pièces du patron.....191
- b. Scénarios et Exercices.....191

Leçon 31 : Techniques de coupe pour tissus difficiles (soie, velours, jersey).....193
- a. Introduction.....193
- A. La Soie : L'Art de la Stabilité.....193

FIGURE 46 : RÉF. IMG (2594-0119-1180).....195

Préparation et découpe d'un tissu glissant comme la soie.....195
- B. Le Velours : La Règle du Sens du Poil.....195
- C. Le Jersey : Maîtriser l'Élasticité.....196

FIGURE 47 : RÉF. IMG (3264-3267-5119).....198

Techniques spécifiques pour couper le jersey sans le déformer.....198
- b. Scénarios et Exercices.....198

Leçon 32 : Le rôle et le choix des doublures et entoilages.....200
- a. L'âme invisible du vêtement.....200
- A. La doublure : Confort et Finition.....200
- B. L'entoilage : Structure et Maintien.....201

FIGURE 48 : RÉF. IMG (9606-8532-8075).....203

Coupe transversale d'un col de chemise montrant tissu, entoilage et doublure.....203
- b. Scénarios et Exercices.....203

Annexe A : Lexique technique Français - Lingala - Swahili.....205
- A. Fibres et Matières Premières.....205
- B. Tissus et Armures.....206
- C. Outils et Équipement.....207
- D. Actions et Techniques de Couture.....208

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- E. Parties du Vêtement et Patronage.....209

Annexe B : Tableau récapitulatif des tests de combustion.....210

- Protocole d'identification par combustion.....210
- Classification des fibres selon leur réaction au feu.....210
- Synthèse des indicateurs clés.....213

Annexe C : Guide international des symboles d'entretien textile.....213

- A. Principes fondamentaux et normalisation (ISO 3758).....213
- B. Le Lavage : la cuve.....214
- C. Le Blanchiment : le triangle.....215
- D. Le Séchage : le carré.....215
- E. Le Repassage : le fer.....216
- F. Le Nettoyage professionnel : le cercle.....216

Annexe D : Bibliographie et lectures recommandées.....217

- A. Fondamentaux de la science des fibres textiles.....217
- B. Traitements et ennoblissement des textiles.....218
- C. Techniques de coupe, montage et patronage.....218
- D. Ressources professionnelles et normatives.....219

PRÉLIMINAIRES

Préface de l'Inspection Générale de l'EPST

Conformément aux directives du curriculum national rénové, ce manuel de Technologie des Textiles pour la deuxième année de l'option Coupe et Couture constitue un instrument didactique fondamental. Sa conception répond à une double exigence : la standardisation des contenus d'enseignement sur l'ensemble du territoire national et la consolidation des compétences techniques requises pour les épreuves de certification.

1. Cadre didactique et alignement curriculaire

Ce support pédagogique matérialise le programme officiel de l'Enseignement Secondaire et Professionnel (EPST). Il assure une base de connaissances uniforme pour tous les apprenants, de Mbandaka à Lubumbashi. La structure des chapitres suit une progression logique, destinée à construire un socle de savoirs solides et cohérents en vue de la préparation aux examens d'État. L'harmonisation des notions techniques et des terminologies est une priorité de cet outil.

2. L'enseignant, acteur de la médiation pédagogique

L'enseignant demeure le principal médiateur de la connaissance. Ce manuel est un allié, fournissant une trame rigoureuse pour l'action pédagogique. Son rôle consiste à animer, à contextualiser et à approfondir les leçons en fonction des réalités socio-économiques locales, qu'il s'agisse des techniques de teinture du Kongo Central ou des motifs de tissage du Kasaï. L'appropriation de cet ouvrage par le corps enseignant garantit la qualité de la formation.

3. Articulation des savoirs et évaluation des compétences

L'objectif terminal est le développement de compétences professionnelles vérifiables. Ce manuel articule rigoureusement les savoirs théoriques (propriétés des fibres, procédés de fabrication) et les savoirs procéduraux (techniques de coupe, assemblage). Chaque section est pensée pour préparer l'élève à l'application pratique, condition essentielle à la réussite du Test National de Sélection et d'Orientation Scolaire et Professionnelle (TENASOSP) et de l'Examen d'État.

Note méthodologique à l'enseignant et à l'élève

1.1. Maîtrise des concepts fondamentaux

L'acquisition des savoirs théoriques précède toute application pratique. Chaque chapitre articule les propriétés physico-chimiques des fibres, les procédés de filature, de tissage et de tricotage. L'objectif est l'ancrage d'un vocabulaire technique précis et d'une compréhension systémique de la chaîne de production textile. La connaissance des structures et des traitements est une condition nécessaire à la prise de décision en atelier.

1.2. Développement de la compétence pratique

Au-delà de la théorie, la compétence se mesure par l'autonomie de l'élève face à un textile donné. L'apprenant doit pouvoir identifier une matière, anticiper son comportement à la coupe, au montage et à l'ennoblissement. La démarche pédagogique favorise la manipulation directe et l'expérimentation pour transformer la connaissance en un geste technique sûr et reproductible.

2.1. Du concret vers l'abstrait

L'enseignement procède systématiquement du tangible vers l'abstrait. Un échantillon de bazin de Mbandaka ou de pagne wax du Kasaï sert de point de départ à l'analyse des armures ou des colorants. La conceptualisation théorique vient ensuite formaliser et généraliser l'observation empirique réalisée en amont sur des produits du quotidien congolais.

2.2. Évaluation formative continue

Les exercices et scénarios pratiques servent d'outils de diagnostic permanent. Leur fonction première est de valider la compréhension et de corriger la trajectoire d'apprentissage avant l'évaluation certificative finale de type TENASOSP. Chaque cas pratique simule une contrainte professionnelle réelle, du Kongo Central à la Province Orientale, préparant ainsi à des situations authentiques.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Objectifs pédagogiques du programme de 2ème année

1. Maîtrise Théorique et Analytique

1.1. Classification des textiles techniques

L'apprenant consolide sa connaissance des familles de textiles. Il différencie les fibres naturelles, artificielles et synthétiques sur la base de leurs propriétés physico-chimiques. L'objectif est une identification précise des textiles complexes, incluant les microfibres, les non-tissés et les tissus enduits, en vue d'anticiper leur comportement à la coupe et à l'assemblage.

1.2. Compréhension des procédés d'ennoblissement

L'élève doit pouvoir identifier et expliquer l'impact des principaux traitements d'ennoblissement. Cela couvre la teinture, l'impression, l'apprêt mécanique (calandrage, grattage) et l'apprêt chimique (imperméabilisation, ignifugation). Il s'agit de lier un traitement spécifique à une modification de la main, de l'aspect ou de la performance du tissu.

2. Développement des Compétences Techniques Spécifiques

2.1. Réalisation de patronages complexes

Au-delà du patron de base, la compétence visée est la transformation et la création de patrons pour des pièces élaborées. L'apprenant exécute des techniques de pivotement de pince, de création de découpes (princesse, bretelle) et de développement de volumes (plis, fronces, drapés). La construction de cols (châle, tailleur) et de manches complexes (gigot, raglan) est un attendu fondamental.

2.2. Exécution de montages techniques

L'objectif est l'exécution rigoureuse de techniques d'assemblage avancées. Cette compétence inclut le montage d'une doublure fixe, la pose d'une fermeture à glissière invisible, la confection de poches passepoilées et la réalisation de finitions de haute couture (coutures anglaises, gansage). La précision et la propreté de l'exécution sont les critères d'évaluation centraux.

3. Acquisition de l'Autonomie et de la Rigueur Professionnelle

3.1. Organisation méthodique du processus

L'apprenant doit être capable de planifier les étapes de fabrication d'un vêtement simple de manière autonome. Cela comprend l'élaboration d'une

gamme de montage logique, le calcul du métrage de tissu nécessaire et l'optimisation du placement des pièces du patron (plan de coupe) pour minimiser les pertes de matière.

3.2. Auto-évaluation et contrôle qualité

Développer un regard critique sur son propre travail est un objectif majeur. L'élève apprend à diagnostiquer les défauts de montage (plis de tension, mauvais aplomb, finitions imparfaites) et à identifier leurs causes. Il doit être en mesure de proposer des solutions de correction adaptées, démontrant une démarche professionnelle de contrôle qualité.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Partie I : De la Fibre au Tissu Brut

a. La matière première : un monde de fibres

Toute étoffe commence par une fibre. C'est l'unité de base, le cheveu invisible qui compose le tissu. Ces fibres se classent en trois familles : végétales, animales et chimiques. Le coton cultivé dans le Kasaï, le raphia des palmiers du Kwilu ou le polyester issu du pétrole sont des points de départ. Chaque fibre possède des propriétés uniques qui dicteront le comportement du futur vêtement.

b. La transformation en fil : l'art de la filature

Isolées, les fibres sont fragiles. L'étape de la filature les transforme en un fil continu et résistant. Cette opération consiste à étirer et à tordre ensemble les fibres courtes. La torsion, ou le nombre de tours appliqués au fil, est un paramètre technique crucial. Elle détermine la solidité, l'aspect et le toucher du fil final, prêt à être monté sur un métier à tisser.

c. L'assemblage des fils : tissage et tricotage

Avec des bobines de fil prêtes, la création du tissu peut commencer. Deux techniques dominent. Le tissage entrecroise à angle droit des fils de chaîne (longueur) et des fils de trame (largeur). Le tricotage, lui, forme des boucles ou mailles entrelacées. Le premier donne un tissu stable comme la toile de nos pagnes. Le second offre une matière extensible, parfaite pour un pull.

d. Le produit final : le tissu brut ou écru

À la sortie du métier à tisser ou de la machine à tricoter, le textile n'est pas encore prêt. Il se présente sous la forme d'un tissu brut, souvent appelé "écru". Ce tissu est dépourvu de couleur, de motif et de traitement de surface. Il représente la matière première du teinturier et de l'ennoblisseur, une toile vierge avant les étapes de teinture, d'impression et d'apprêt.

Chapitre 1 : Approfondissement des Fibres Naturelles

Leçon 1 : Les fibres végétales (coton, lin, kapok)

a. Les fibres sont des cellules

Un des faits les plus surprenants concernant les fibres végétales est leur nature. Chaque fibre est une cellule végétale allongée, morte à maturité. Sa paroi, constituée principalement de cellulose, lui confère sa solidité structurelle et ses propriétés chimiques.

Cette structure microscopique explique leurs propriétés macroscopiques. La cellulose aime l'eau (hydrophilie), ce qui rend le coton absorbant. La grande longueur et l'organisation des fibres de lin lui donnent sa résistance unique à la traction.

A. Le Coton : la fibre universelle

Provenant des poils soyeux qui entourent les graines du cotonnier, le coton est la fibre végétale la plus utilisée au monde. Sa culture, historiquement importante dans des provinces comme l'ancien Grand Kasaï ou le Haut-Uele, donne une fibre aux qualités précieuses.

Ses propriétés principales sont : - **Douceur** : Agréable au contact de la peau. - **Absorption** : Capacité à retenir l'humidité, idéale pour les climats chauds. - **Respirabilité** : Laisse l'air circuler, procurant une sensation de fraîcheur. - **Inconvénient** : Tendance à se froisser facilement.

B. Le Lin : la fibre noble et résistante

Extraite de la tige de la plante de lin, cette fibre est connue pour sa robustesse et son aspect élégant. Le processus d'extraction, appelé rouissage, consiste à laisser décomposer la partie gommeuse de la tige pour libérer les filaments textiles.

Ses propriétés distinctives sont : - **Grande résistance** : Une des fibres naturelles les plus solides. - **Thermorégulation** : Procure une sensation de fraîcheur en été. - **Aspect lustré** : Donne un tombé net et une apparence sophistiquée aux vêtements. - **Inconvénient** : Très froissable, avec un pli cassant caractéristique.

C. Le Kapok : la fibre de remplissage

Le kapok est une fibre issue des fruits du kapokier, un arbre majestueux commun de l'Équateur au Kongo Central. Ces fibres soyeuses et légères ne sont pas filables, ce qui signifie qu'on ne peut pas les transformer en fil pour tisser un vêtement.

Leurs usages découlent de leurs propriétés spécifiques : - **Imperméabilité et flottabilité** : Grâce à une fine couche de cire naturelle, la fibre ne s'imbibe pas d'eau. - **Légèreté** : La fibre est creuse, remplie d'air, ce qui la rend extrêmement légère. - **Utilisation** : Principalement pour le rembourrage (coussins, oreillers, matelas) et historiquement pour les gilets de sauvetage.

b. Anecdote de l'atelier de Papa Kanku à Kananga

Papa Kanku, maître tailleur réputé à Kananga, reçoit trois commandes le même jour. La première est pour un ensemble boubou pour un notable qui transpire beaucoup ; il choisit sans hésiter un coton absorbant et léger. La deuxième est une veste de cérémonie pour un jeune marié ; il opte pour un tissu de lin, plus cher mais dont la tenue impeccable fera bonne impression à l'église. Enfin, une maman du quartier lui amène un vieux matelas tout plat. Papa Kanku sourit ; il sait qu'avec quelques kilos de kapok frais acheté au marché, il lui redonnera tout son gonflant et son confort. Chaque fibre a sa mission, et un bon tailleur connaît la mission de chacune.

Exercice 1 : Identification de tissus à Goma

Énoncé : Maman Alphonsine arrive dans votre atelier de Goma avec trois coupons de tissu pour confectionner une tenue pour sa fille. Elle ne connaît pas leur nom. Le premier est doux, un peu terne et se froisse sous les doigts. Le deuxième est lisse, brillant et très rigide. Le troisième est une bourre très légère et soyeuse dans un sac. Identifiez chaque fibre et proposez un usage.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Analyse du premier coupon** La douceur, l'aspect mat et la tendance à se froisser indiquent qu'il s'agit de coton. C'est parfait pour une robe de tous les jours ou un chemisier confortable pour l'école.
2. **Étape 2 : Analyse du deuxième coupon** La surface lisse, la brillance et la rigidité sont caractéristiques du lin. Il serait idéal pour une jupe ou une veste de fête, car il a un aspect plus formel.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

3. **Étape 3 : Analyse du troisième matériau** La bourre légère, soyeuse et non tissée est du kapok. Il ne peut pas être utilisé pour un vêtement. Vous pouvez proposer à Maman Alphonsine de l'utiliser pour rembourrer un coussin décoratif assorti à la tenue de sa fille.

Exercice 2 : Le projet de l'entrepreneur de Matadi

Énoncé : Un jeune entrepreneur de Matadi veut fabriquer des gilets de sauvetage pour les pêcheurs du fleuve Congo. Il hésite entre utiliser du coton en grande quantité ou une autre fibre locale pour le rembourrage. Quelle fibre doit-il choisir et pourquoi ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Évaluation du besoin principal** La fonction première d'un gilet de sauvetage est la flottabilité. Le matériau de remplissage doit donc flotter et, idéalement, ne pas absorber l'eau pour ne pas s'alourdir.
2. **Étape 2 : Analyse des options de fibres** Le coton est très absorbant (hydrophile). Un gilet rempli de coton s'imbiberait d'eau, deviendrait très lourd et coulerait, ce qui est extrêmement dangereux. Il faut donc l'écarter.
3. **Étape 3 : Sélection de la fibre adéquate** Le kapok est la solution parfaite. Il est naturellement imperméable et très léger grâce à sa structure creuse. Ces deux propriétés combinées lui confèrent une excellente flottabilité. C'est le matériau traditionnel et technique pour cet usage.

Leçon 2 : Les fibres animales (laine et soies)

a. Le secret de la chaleur et du luxe

Pendant des siècles, la chaleur d'un pull en laine n'était pas un luxe mais une nécessité. Sa capacité à isoler du froid en fait une matière première stratégique dans de nombreuses cultures. La laine protège et réconforte grâce à une structure microscopique unique.

Parallèlement, la douceur d'une écharpe en soie symbolisait la richesse et le pouvoir. Issue du travail minuscule d'un insecte, la soie est le fruit d'un processus délicat. Son éclat et sa légèreté la destinent aux vêtements d'exception.

A. La Laine : L'isolant naturel

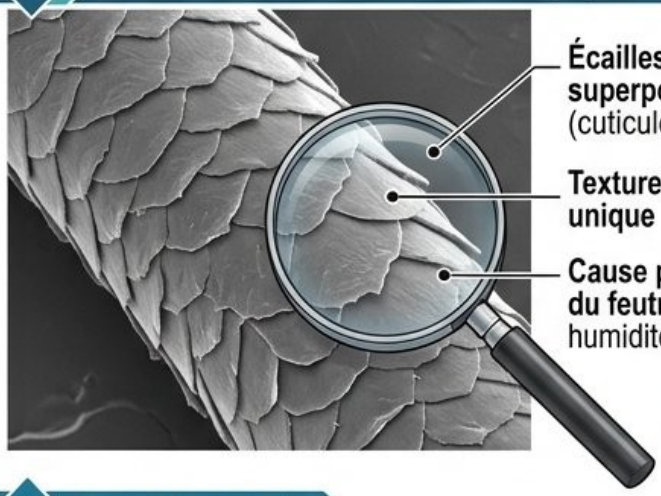
La laine est une fibre protéique provenant principalement de la toison des moutons. Sa qualité principale est son pouvoir isolant thermique. Cette propriété vient de sa structure frisée et de ses écailles qui emprisonnent l'air. Un matelas d'air immobile se forme, empêchant la chaleur du corps de s'échapper.

Elle possède également une grande élasticité. Une fibre de laine peut être étirée et reprendre sa forme initiale, ce qui confère aux tricots une bonne tenue. Enfin, la laine est hygroscopique : elle absorbe l'humidité ambiante et la transpiration sans donner de sensation de moiteur. Cette caractéristique la rend confortable en toute saison.

Figure 1 : Réf. IMG (5557-3076-0920)

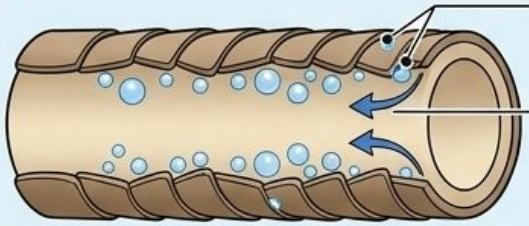
Microscope : la structure écailleuse unique de la fibre de laine

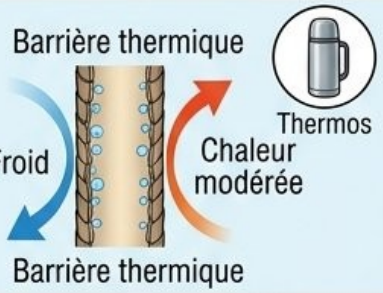
a Un toit de tuiles microscopiques



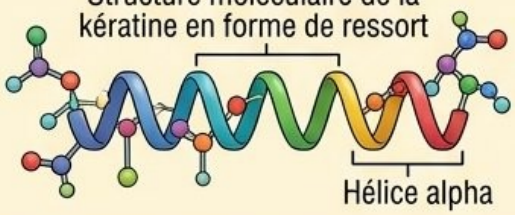

Toit de tuiles

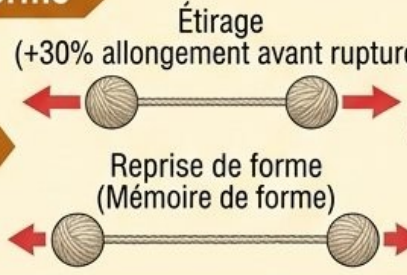
b Le piège à air





c L'élasticité et la mémoire de forme







d Le phénomène du feutrage



Figure 1 : Réf. IMG (5557-3076-0920)

Microscope : la structure écailleuse unique de la fibre de laine

a. Un toit de tuiles microscopiques

L'image révèle la surface d'une fibre de laine. Les écailles, superposées comme les tuiles d'un toit, sont clairement visibles. Cette texture est la cause principale du feutrage de la laine lorsqu'elle est soumise à la chaleur, l'humidité et au frottement.

b. Le piège à air

Ces écailles emprisonnent des milliers de micro-bulles d'air. Cet air immobile est un excellent isolant. Un vêtement en laine agit comme une barrière thermique, protégeant du froid mais aussi d'une chaleur modérée. C'est le principe du thermos.

c. L'élasticité et la mémoire de forme

La structure interne de la kératine, la protéine de la laine, est en forme de ressort. Cette configuration moléculaire donne à la fibre sa capacité à s'allonger de 30% avant de se rompre. Elle lui permet de reprendre sa forme après étirement.

d. Le phénomène du feutrage

Sous l'effet de l'eau chaude et du mouvement, les écailles s'ouvrent, s'accrochent les unes aux autres et se resserrent de manière irréversible. Le tissu rétrécit et devient plus dense : c'est le feutrage.

B. La Soie : Le fil de lumière

La soie est une fibre protéique continue produite par la larve de certains papillons, notamment le bombyx du mûrier. Pour fabriquer son cocon, l'insecte sécrète une bave qui se solidifie au contact de l'air, formant un fil unique pouvant atteindre 1500 mètres.

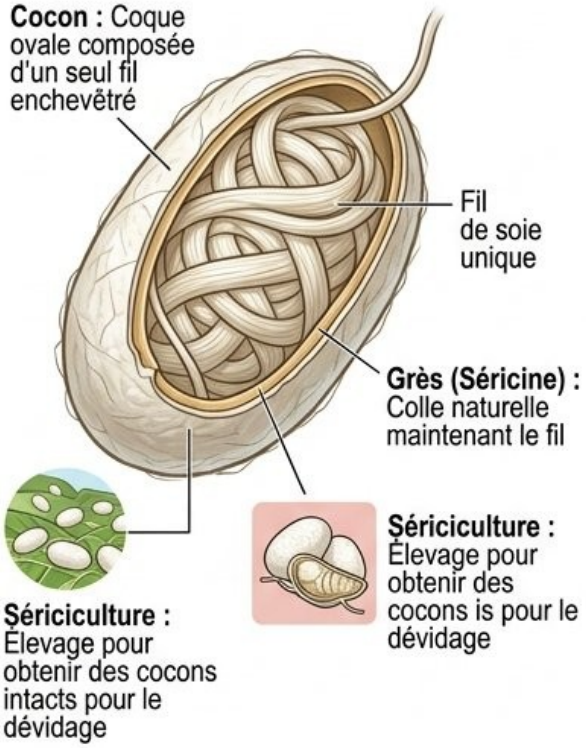
Cette fibre est réputée pour sa brillance, sa légèreté et sa résistance exceptionnelle. La section triangulaire de la fibre de soie agit comme un prisme, décomposant la lumière et créant des reflets chatoyants. Malgré sa finesse, à poids égal, un fil de soie est aussi résistant qu'un fil d'acier.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Figure 2 : Réf. IMG (0687-2521-8353)

Le cocon de soie, écrin précieux d'une fibre de luxe

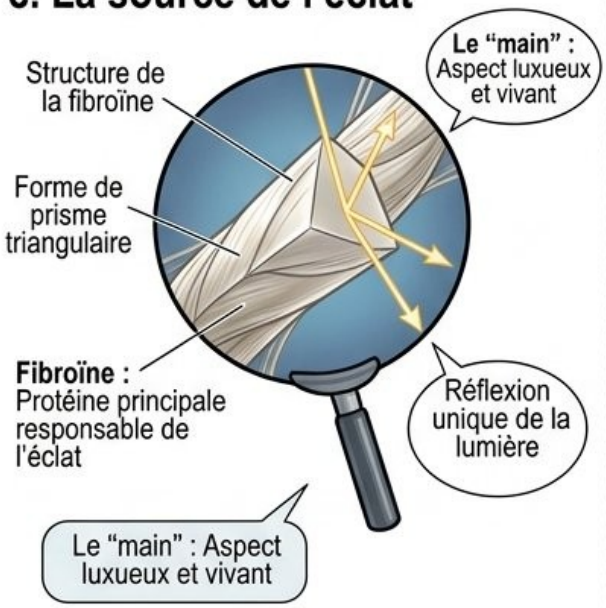
a. L'architecture du cocon



b. L'art du dévidage



c. La source de l'éclat



d. Une fibre thermorégulatrice

(Exemple au Kongo Central)

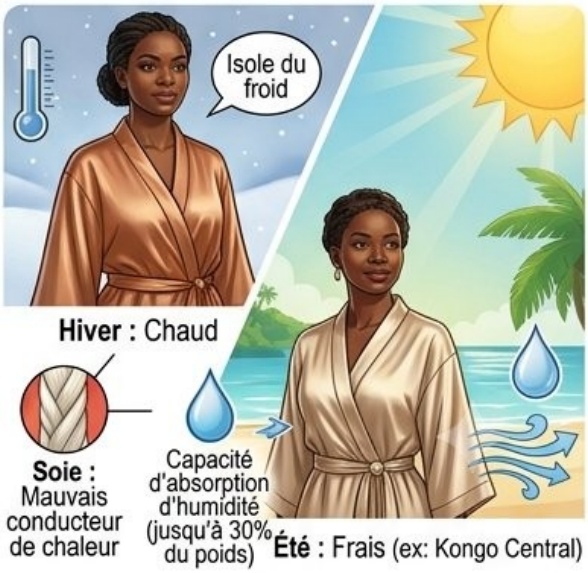


Figure 2 : Réf. IMG (0687-2521-8353)

Le cocon de soie, écrin précieux d'une fibre de luxe

a. L'architecture du cocon

Le cocon est une coque ovale composée d'un seul fil enchevêtré. Ce fil est maintenu par une colle naturelle, le grès (ou séricine). Le but de l'élevage, ou sériciculture, est d'obtenir des cocons intacts pour faciliter le dévidage.

b. L'art du dévidage

Pour extraire le fil, les cocons sont plongés dans de l'eau chaude. L'eau ramollit le grès. L'opérateur trouve ensuite l'extrémité du fil de plusieurs cocons et les réunit pour former un fil de soie grège, qui est enroulé sur un dévidoir.

c. La source de l'éclat

La brillance de la soie, appelée son "main", provient de la fibroïne, la protéine principale. Sa structure en prisme triangulaire réfléchit la lumière de manière unique, ce qui donne au tissu son aspect luxueux et vivant.

d. Une fibre thermorégulatrice

La soie est un mauvais conducteur de chaleur. Elle isole donc du froid en hiver. Sa grande capacité d'absorption de l'humidité (jusqu'à 30% de son poids) la rend fraîche et confortable en été, comme au Kongo Central.

b. Scénarios et Exercices

Maître Augustin, un tailleur réputé de Goma, dans le Nord-Kivu, vient de recevoir une commande spéciale : un costume trois-pièces pour un client qui voyage souvent en Europe en hiver. Le client est exigeant, il veut un tissu qui soit à la fois chaud, élégant et qui ne se froisse pas facilement dans la valise. Maître Augustin explique à son jeune apprenti, Jonathan, pourquoi il choisira une laine de haute qualité. Il sort un échantillon de laine peignée et un échantillon de coton épais. Il demande à Jonathan de les manipuler et de noter les différences. Le jeune homme est surpris par l'élasticité de la laine. Le maître lui explique que cette "mémoire de forme" est due à la structure de la fibre et que c'est ce qui rendra le costume impeccable même après un long vol.

Exercice 1 : Le choix de Maman Léonie

Énoncé : Maman Léonie, à Kananga au Kasaï-Central, prépare une grande fête de famille. Elle veut se faire coudre un "liputa" exceptionnel. La couturière lui propose deux tissus : un satin de soie pure et un satin de polyester de très belle apparence. Le prix de la soie est trois fois plus élevé. Maman Léonie hésite. Quel tissu lui conseiller et pourquoi ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Analyser les besoins** La cliente cherche un tissu pour une occasion spéciale ("liputa" exceptionnel). Les critères sont donc l'élégance, le confort (il fait souvent chaud au Kasaï) et le prestige.
2. **Étape 2 : Comparer les propriétés des fibres**
   - **Soie :** Fibre naturelle protéique. Très brillante (éclat naturel), très absorbante (confortable par temps chaud), légère, thermorégulatrice. Son tombé est fluide et élégant.
   - **Polyester :** Fibre synthétique. Peut être très brillant (éclat artificiel), mais n'absorbe pas l'humidité. Il fait donc transpirer et peut devenir inconfortable. Son tombé est souvent plus rigide.
3. **Étape 3 : Argumenter le conseil** Il faut conseiller à Maman Léonie la soie pure, malgré le prix. Pour un événement important, le confort est primordial. Le polyester, même beau, la fera transpirer et lui tiendra chaud. L'éclat naturel et le drapé de la soie seront bien plus élégants. C'est un investissement pour une pièce maîtresse de sa garde-robe.

Exercice 2 : Le mystère du pull rétréci

Énoncé : Un client apporte à un atelier de couture de Bukavu un pull en pure laine qui a rétréci de deux tailles après un lavage. Il est devenu rigide et compact. Le client est fâché et ne comprend pas. Expliquez-lui, en termes simples mais techniques, ce qui s'est passé.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Identifier la fibre et le problème** La fibre est de la laine. Le problème est un rétrécissement et un durcissement importants, connus sous le nom de "feutrage".

2. **Étape 2 : Expliquer la structure de la laine** Il faut rappeler au client que la fibre de laine n'est pas lisse. Au microscope, elle est recouverte de petites écailles, comme les écailles d'un poisson ou les tuiles d'un toit.

3. **Étape 3 : Décrire le mécanisme du feutrage** Le lavage a probablement été fait avec de l'eau trop chaude et/ou une agitation trop forte (machine à laver).

   - L'eau chaude et le savon font "s'ouvrir" ces écailles.
   - Le mouvement mécanique du lavage fait que les fibres se frottent les unes contre les autres.
   - Les écailles ouvertes s'accrochent entre elles de manière désordonnée et permanente.
   - En séchant, les fibres restent emmêlées et resserrées. Le tissu a donc rétréci et a perdu sa souplesse. Ce processus est irréversible.

Leçon 3 : Identification microscopique et différentiation

a. L'œil ne suffit pas

Même si deux tissus se ressemblent au toucher, leur structure interne peut être radicalement différente. Un pagne en coton de Kisangani et une nappe en lin du Kwilu peuvent tous deux sembler naturels et frais, mais leur comportement au lavage, à la teinture et à l'usure dépend de leur architecture microscopique.

Cette observation au microscope est une étape fondamentale. Elle permet au professionnel de la couture de garantir la qualité, d'anticiper les réactions du tissu et de justifier un prix. La connaissance de la fibre est la base de la maîtrise du vêtement.

A. Les fibres végétales (cellulosiques)

L'examen microscopique des fibres végétales révèle des structures issues de la paroi cellulaire des plantes. Le coton et le lin sont les deux exemples les plus courants, avec des apparences très distinctes.

Le coton se présente comme un ruban plat et torsadé sur lui-même. Cette torsion naturelle, semblable à une corde de *likembe* qu'on aurait détendue, est sa signature. Au centre de la fibre, on observe un canal appelé le lumen.

Le lin, au contraire, est une fibre beaucoup plus droite et rigide. Son aspect rappelle une tige de bambou miniature, avec des petites marques transversales appelées “nœuds”. Ces nœuds sont les points de jonction des cellules de la plante.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590