

broches est assez faible ; les frais de main-d'œuvre en sont élevés, et le déchet accentué.

DÉVIDAGE

Le dévidage usuel des filés vendus en écheveaux est le dévidage croisé par échevettes de 1.000 mètres (700 tours de 1^m,428). Le dévidage droit, avec la division de l'écheveau en 7 échevettes, n'est plus employé que pour certains articles chinés pour impression à plat de raies de couleurs.

Les échevettes produites sur les dévidoirs mécaniques — avec ou sans casse-fils — ne sauraient évidemment servir pour des vérifications de numéros à la romaine, quoique de longueur nominale de 1.000 mètres. Les fils cassés, les bobines qui se terminent et qui ne sont pas remplacées immédiatement, occasionnent une certaine différence dans cette longueur. On admet une tolérance de 15 % en plus ou en moins.

Un compteur permet d'arrêter les dévidoirs après la formation d'échevettes ayant de 100 à 5.000 mètres.

A Lyon et à Roanne, on pratique un genre de dévidage connu sous le nom de dévidage à grande croisure ou dévidage *Grant*. La largeur occupée par l'échevette sur le dévidoir, au lieu d'être de 50 à 60 mm, est de 140 à 150 mm et sa longueur est portée à 3.000 et 5.000 mètres, suivant le désir des clients. L'écheveau est muni de deux attaches ou ligatures (centaines, capies, pianes) diamétralement opposées, qui le divisent par entrecroisement en 5 ou 6 parties à peu près égales, de manière à produire l'apparence du dévidage droit. Ce mode de dévidage facilite les manipulations de la teinture. L'écartement des broches de dévidoirs varie suivant les Etablissements, ainsi la maison Wegmann et C^{ie} construit des dévidoirs qui ont 4 écartements différents, la longueur totale de la machine restant la même, savoir :

30 broches	123 mm	écartement	pour n°	2-10
40 —	92 —	—	—	10-20
50 —	74 —	—	—	20-50
60 —	61 —	—	—	50 et plus

Les dévidoirs sont de 30 à 60 broches pour faire autant d'écheveaux, ils sont simples ou doubles ; dans le premier cas, les bobines à dévider se placent sur le devant de la machine, dans le deuxième, elles se placent derrière la partie tournante. Pour le dévidage des bobines provenant du gazage, on dispose un râtelier permettant le dévidage latéral ou par la pointe de la bobine à dévider.

Vitesses. — Dévidoirs doubles pour bobines à plateaux, c'est-à-dire bobines tournantes : 100 tours par minute.

Avec bobines de continus : 150 tours.

— et dévidoirs simples : 150 à 200 tours.

Production : 40 levées d'écheveaux par 8 heures, du n° 16 à 34 français, avec bobines de continu en fil simple ; 32 levées d'écheveaux par 8 heures, en n° 34, en dévidant du retors sur bobines à plateaux, broches tournantes, le tout par dévidoirs de 40 écheveaux.

La différence entre la production théorique et la production pratique des dévidoirs est très grande, elle peut varier de 50 à 60 % ; aussi l'habileté de l'ouvrière a une très grande importance sur la production, et il est indispensable qu'elle serve de base à la paie des ouvrières.

Force motrice : 12 à 15 dévidoirs simples par cheval.

— 6 à 8 — doubles —

MISE EN PAQUETS

La mise en paquets se fait à l'aide d'une presse à main, ou mieux d'une presse actionnée par la transmission.

Pour les filés ordinaires et en coton d'Amérique, le paquet est de 10 kg aux dimensions de 0^m,680 sur 0.220 et 0.250 ; les écheveaux sont placés sur 5 rangées.

Pour les filés en Jumel ou en Georgie, le paquet est de 5 kg, aux dimensions de 0^m,320, sur 0,21 et 0^m,21, les écheveaux sur 4 rangées.

En filés ordinaires, la torche (ou torque) est composée d'autant d'échevettes qu'il y a d'unités dans le numéro. La torche n° 10 par exemple comprendra 10 échevettes et ainsi de suite jusqu'à 28. Cette méthode donne des torches de ½ kg environ et offre l'avantage d'indiquer à première vue le numéro du fil par le nombre des échevettes.

HÆFFELE - DUPONT - FLAMAND
& P. BOCQUET

Filature du Coton

AIDE-MÉMOIRE PRATIQUE
DE LA
FILATURE DU COTON

Ouvrage honoré d'une Médaille d'Or par la Société Industrielle de Rouen

COTON. — PROVENANCES. — RÉCOLTES — CLASSEMENTS.
CONDITIONS D'ACHAT. — MARCHÉS. — OUTILLAGE DE L'INDUSTRIE COTONNIÈRE.
REGLAGE ET EMPLOI DES MACHINES. — RETORDAGE. — FILATURE DES DÉCHETS
CONSTRUCTION DES FILATURES. — FORMULES, RENSEIGNEMENTS USUELS
ET DONNÉES PRATIQUES SUR TOUTES LES OPÉRATIONS DE LA FILATURE.
BUDGETS. — DEVIS ET FRAIS DE MARCHÉ.
ÉTABLISSEMENTS DES PRIX DE REVIENT.
EMPLOIS ET VENTES DES FILÉS

suivi de

FORMULES ET TABLES USUELLES
MOTEURS A VAPEUR, HYDRAULIQUES, A EXPLOSION, ELECTRIQUES.
TRANSMISSIONS, CHAUFFAGE, HUMIDIFICATION, ÉCLAIRAGE, ETC.

par

J.-B. HÆFFELÉ, PAUL DUPONT et LÉON FLAMAND

Edition revue et mise à jour

par

PIERRE BOCQUET

Ingénieur A. & M.

Directeur de Filature

CINQUIÈME ÉDITION

ÉTABLISSEMENTS G. GUNY

IMPRIMERIES - ÉDITEURS

SAINT-DIÉ (VOSGES)

1931

REPRODUCTION ET TRADUCTION INTERDITES

TABLE DES MATIÈRES

LE COTON

	Pages
Nature. Provenance. Production. Consommation	
Espèces.....	1
Culture.....	2
Aspect physique.....	4
Coton des Etats-Unis.....	8
Coton d'Egypte.....	11
Coton des Indes.....	13
Autres pays producteurs. Colonies françaises.....	17
Consommation mondiale du coton.....	21
Outils de l'Industrie cotonnière.....	22
Considérations économiques.....	23
Marchés de Coton. Classement des cotons.....	26
Traduction des expressions employées pour la classification des cotons.....	28
Balles. Poids. Dimensions. Emballage.....	29
Douanes. Taxes.....	33
ACHAT DES COTONS D'AMÉRIQUE.....	34
Conditions C.I.F.....	35
Conditions du Havre.....	39
Conditions franco wagon.....	40
Comparaison entre les diverses conditions.....	40
Achat des cotons d'Egypte.....	42
Achat des cotons des Indes.....	45
Achat des cotons coloniaux.....	47
Opérations sur le marché à terme.....	47
Ecartis.....	50
Indications données par circulaires, journaux. Correspondance des prix en pence, cent, talaris et francs.....	56
Arbitrage.....	58
Warrants.....	59

DES FILÉS

Numérotage des Filés.....	61
Titration ou numérotage. Numérotage français.....	61
Numérotage anglais.....	63
Autres numérotages.....	65
Echantillonnage. Romaines.....	66
Numérotage de quelques autres textiles.....	69
Unification du numérotage des filés.....	71
Conditionnement.....	71
Étirages. Doublages.....	75
Tableau de marche de différents assortiments.....	83
Ecartement. Pressions.....	84
Principes relatifs aux étirages, écartements et pressions.....	85

De la torsion. Loi de Kœcklin	87
Relations diverses entre les Numérotages Anglais et Français au point de vue de la torsion.....	89
De la Force et de l'Elasticité des Fils	90
Qualité du fil obtenu par la torsion.....	90
Appréciation de la valeur d'un fil.....	95
Tableau donnant la force et l'élasticité des chaînes coton.....	97
Tableau donnant la force et l'élasticité des trames coton.....	98
Comparaison entre les cotons.....	99

FILATURE DU COTON

But. Opérations diverses. Choix des qualités de coton.....	101
Réception. Magasin de balles.....	104
Salle de mélange. Brise-Balles	105
Transport pneumatique.....	110
Conditions de la salle des mélanges.....	112
Prix de revient des mélanges.....	113
Chargeuses et Ouvreuses	114
Ouvreuse porcupine.....	116
Ouvreuse Crighton. Grilles.....	117
Ouvreuses pneumatiques.....	124
Ouvreuses à grand tambour horizontal.....	124
Batteurs	132
Appareil alimentaire. Régulateur.....	134
Volants.....	137
Grille d'épuration. Grille Schœlibaum.....	138
Tambours métalliques.....	142
Appareil d'enroulage. Frein.....	143
Compteur dégreneur. Remarque sur l'alimentation pneumatique.....	144
Dispositif d'arrêt signalant la présence d'un corps étranger dans la nappe.....	149
Dispositifs préventifs contre les accidents.....	150
Réglage des Ouvreuses et Batteurs. Alimentation. Grille. Aspiraton d'air.....	152-153
Cave à poussières. Réglage des crénaillères.....	154
Soins à donner aux ouvreuses et batteurs. Défauts.....	155
Numérotage. Indicateur d'écart de poids.....	157
Principaux calculs d'un batteur.....	158-159
Déchets.....	160
Combinaison des assortiments de machines de battage.....	161
Production. Force motrice. Vitesse. Emplacement. Poids des machines.....	162
Cardage. Théorie du Cardage	169
Différents organes d'une cardé.....	175
Sens de marche des chapeaux. Débouillage. Brosse à nettoyer.....	180-182-185
Différents dispositifs de réglage des chapeaux (S.A.C.M., Tweedales, Platt, etc.).....	186
Grilles de briseurs réglables.....	191-194
Entonnoir-peigneur. Arrêt automatique.....	194-195
Cardé mixte.....	196
Cardé à plusieurs pots tournants.....	201
Cardé simplifiée, système Shirley.....	201
Double cardage.....	203
Débouillage. Débouillage à la brosse.....	204
Débouillage par le vide.....	206
Débouillage constant et vide combiné. Garniture spéciale.....	208

Aiguillage. Appareils à aiguiser. Emeri.....	211
Aiguillage des chapeaux.....	215
Aiguillage du tambour et du peigneur. Schéma.....	216-218
Réglage des Cardes. Tableau.....	219-221
Graissage et soins à donner aux cardes.....	222
Déchets aux cardes.....	223
Vitesse. Productions.....	224-225
Défauts.....	229
Force motrice. Poids. Emplacements.....	230
Mesure préventive contre les accidents.....	230
Garnitures de cardes.....	231
Aiguilles.....	235
Boutage.....	238
Numéros et peuplement des garnitures (Anglais. Français).....	240
Montage des garnitures.....	242
Soins à donner aux garnitures.....	244
Garnitures rigides.....	245
Peignage	248
Machines préparatoires pour le peignage. Réunisseuses.....	249
Réunisseuse Derby.....	251
Etirage à surface gauche.....	253
Peigneuses. Principe du Peignage.....	253
Peigneuse Heilmann. Généralités. Fonctionnement.....	256
Peigneuse Dobson. Peigneuse Platt.....	258-260
Aspirateur Roth. Brosses métalliques C. Sig.....	260-262
Peigneuse Nasmith. Généralités. Fonctionnement.....	263
Nouvelle peigneuse Hetherington.....	266
Peigneuse double.....	269
Peigneuse Dobson et Barlow.....	271
Peigneuse Asa Lees.....	273
Peigneuse N.S.C.....	274
Peigneuse P.C. de la S.A.C.M. Réglages.....	277-280
Renforceur de production Weco.....	282
Equivalence de % de blouisse et de l'étirage.....	283
Fabrication des peignes. Numéros.....	283-285
Emploi des peigneuses pour l'extraction et l'utilisation des bonnes fibres contenues dans les débouillures de cardes.....	286
Peignage double. Peignage triple.....	288
Etirages. Généralités. Organes	291
Ecartements. Pressions.....	296
Vitesses. Numéros. Productions.....	298
Des défauts.....	299
Entretien et soins.....	300
Données pratiques.....	301
Bancs-à-Broches. Généralités	302
Sens du renvidage.....	305
Train d'étirage. Pressions.....	305
Broches et ailettes.....	309
Chariot porte-bobine.....	310
Différentiels.....	310
Genouillères.....	314
Bascules.....	316
Calculs des différents pignons de change du banc-à-broches.....	318
Changement de Numéro.....	323
Réglage du renvidage des bancs-à-broches.....	325
Ecartements. Torsions.....	328-329
Emploi des bancs-à-broches.....	330
Vitesses. Productions. Renseignements.....	332
Entretien. Soins.....	341

Nivellement d'un banc-à-broches	343
Données pratiques. Dimensions. Poids. Force motrice.....	344
Mesures préventives contre les accidents.....	345
Banc-à-broches Inter-Fin	347
Filage. Métier renvideur ou self-acting	351
Construction générale	354
Périodes et évolutions	355
Métiers renvideurs avec arbre moteur à vitesse continue	359
Calculs d'un self-acting	361
Changements des Numéros et des Torsions	368
Broches	370
Diamètre des cylindres. Pressions. Ecartements. Quantités d'étirages	371
De la Torsion. Tableaux	372
Changement d'un métier chaîne en trame. Dimensions des bobines.....	376
Productions	377-379
Données pratiques. Ecartements des broches	378
Nivellement d'un métier à filer.....	381
Réglage du métier. Chariot. Tambours. Régie. Platines	382
Entretien et graissage	386
Des défauts	389
Données pratiques.....	392
Dispositions préventives contre les accidents	393
Métiers à filer continus. Emploi. Généralités. Râteliers	394
Guide-fils. Cannelés. Pressions	396
Guide-fils de devant. Anti-ballons	398-399
Broches. Broches à rouleaux S.K.F.	402-404
Tambours. Commande par rubans	404-405
Anneaux	406
Chariot. Forme de la bobine.....	407
Courseurs. Poids. Emploi	408-409
Métiers continus à filer la trame	410
Commande des Continus. Vitesse variable	413
Données pratiques. Force. Emplacement	419
Calculs des pignons	421
Changement des pignons	424
Ecartement des broches. Diamètre des anneaux. Course et vitesse des broches	425
Torsion par décimètre	427
Production des continus. Tableaux	428
Défauts des bobines	431
Réglage et mise en marche	432
Entretien et soins	434
Dispositions préventives contre les accidents	435
Les grands étirages. Principe	438
Casablanca	441
Yarni	442
Le Blan Roth	444
Systèmes à 4 cylindres. Tannien	447
Système C.S.L. Système D d'Ingolstadt	449
Janninek	450
Weco	451
Emploi des grands étirages. Tableaux	453
Tête de grands étirages	456
Nouveaux procédés de Filature. Hartmann	457
Procédés L.B.R., Weco	459
Procédé Nigrin	460

Tableaux résumés des Numéros tenus aux machines (pour les assortiments les plus courants).....	463
Réception des filés	466
Vaporisage. Vaporisage à chaud	467
Vaporisage à basse température, dans le vide, par aspersion	468
Encaissage	470

RETORDAGE

Numérotage des fils retors	473
Continu à retordre à anneaux. Cylindre	474
Râtelier	475
Continu à casse-fil, système Boyd	477
Anneaux. Courseurs	477
Broches	479
Commande et force motrice.....	480
Torsion	482
Production.....	483
Continu à retordre à anneaux pour câblés	484
Continu à retordre à ailettes	487
Métiers renvideurs à retordre	490
Fils fantaisie	491
Retordeuses	493
Doublage avant retordage. Bobinoirs divers.....	495
Bobinoirs à tambours fendus.....	499
Bobinoirs à guide-fils et tambours.....	500
Bobinoirs à guide-fils et à broches.....	502
Canetage	504
Dévidage	506
Mise en paquets	507
Manutentions accessoires. Laminage des écheveaux.....	508
Gazage	509
Flambage électrique.....	512
Machines à polir, pelotonner, étiqueter, etc.....	513
Liste des constructeurs.....	514

FILAGE DES DÉCHETS

Mélange. Battage.....	515
Cardage	516
Nouveau procédé de filature des gros numéros, Rieter.....	521
Renvideur à trois vitesses	524
Continu à filer. Fileuse à bassines ou coconneuse.....	526
Variation de numéros. Triage des canettes	527

MACHINES ET APPAREILS ACCESSOIRES

Cylindres de pression. Couverture des cylindres.....	528
Machines à coller, couper les draps ; emmancher, sertir les tubes	529 à 532
Vernissage des cylindres. Recettes de vernis	532
Recette pour coller les feutres de propreté sur les parties métalliques.....	535
Machine à faire la ficelle	535

Effilocheuse de mèches de préparation	537
Machine à retirer les fils durs des barbes	539
Appareils de précision. Appareil à faire les diagrammes	541
Contrôle du numéro.....	542
Contrôle de la régularité.....	543
Appareil à examiner les fils.....	544
Contrôle de la résistance.....	545
Torsiomètre. Méthodes de détermination de la torsion.....	546
Appareil à conditionner le fil.....	547
Appareils accessoires. Compte-tours. Stroboscope.....	548
Atelier de réparations.....	549
 Tubes en papier. Emploi. Dimensions. Prix	549
Machine à ranger les tubes.....	551
 Tubes de bancs-à-broches, Brochettes	552
Détermination du nombre de machines composant un assortiment	553
Exemples et plans de filatures.....	556
 Considérations générales sur la construction des bâtiments. Choix du terrain	561
Divers types de bâtiments. Bâtiments à étages. Terrasses.....	562
Bâtiments à rez-de-chaussée. Sheds.....	572
Bâtiment des chaudières. Salle des machines. Cheminées. Magasins.....	578-579
 Assurances contre l'incendie	579
Mesures préventives contre l'incendie.....	583
 Dispositions des machines dans les salles	587
Transports des préparations et des filés à l'intérieur des filatures.....	588
 Puissance absorbée par les machines de filature	590

FORCE MOTRICE

Choix et emploi de l'énergie.....	595
Production de la force motrice électrique.....	598
Calculs des frais d'exploitation d'une centrale à vapeur de 2000 Kw.....	599
 Chaudières. Combustible	601
Influence des chauffeurs. Grilles à chargement automatique.....	603
Fumivorité. Entrée d'air dans les foyers.....	604
Analyse des gaz.....	605
Nettoyages.....	607
Alimentation.....	608
Entraînement d'eau.....	609
Conduite de vapeur.....	610
 Machines à vapeur	611
Turbines à vapeur.....	615
 Moteur à huile lourde genre Diesel	617
 Moteur à gaz pauvre	620
Comparaison des économies de combustible.....	623
 Chutes d'eau	623
Turbines hydrauliques.....	625

 Application de la force électrique aux machines de filature. Choix du courant	628
Installations. Moteurs.....	629
 Transmissions	635
Paliers, Supports.....	637
Poulies.....	639
Enrouleurs automatiques.....	640
Emploi des roulements à billes.....	640
Courroies.....	641
Transmissions par câbles.....	645
 Graissage. Du frottement mécanique	648
Coût des lubrifiants et coût du graissage. Choix des lubrifiants.....	649
Organisation générale du graissage.....	651
Magasin. Machines motrices. Moteurs électriques. Transmissions.....	652 à 654
Machines de fabrication.....	654
Broches de continus. Mesures comparatives.....	656-658

HUMIDIFICATION, VENTILATION ET CHAUFFAGE

Généralités.....	660
 Chauffage des salles de filature	663
Chauffage à l'eau chaude.....	665
Chauffage par la vapeur d'échappement.....	666
Chauffage par la vapeur à basse pression.....	667
Utilisation de la vapeur : Chauffage direct, par pulsion.....	668
 Appareils à humidifier. Système Neu	670
Système à air comprimé.....	671
Système mécanique. Régulateurs.....	673
 Nettoyage par le vide	673
 Eclairage	674

MAIN-D'ŒUVRE DANS LES FILATURES

Répartition.....	680
 Etablissement des salaires. Paie aux différentes machines	681
Moyenne des salaires des ouvriers.....	686

BUDGET DES FILATURES

 Achats des machines. Montage	688
Prix moyen des machines de filature et retordage.....	689
 Prix de revient. Filature de Louslane cardé 28.000 broches Chaîne 28, Trame 37.....	690
Prix de revient de la broche.....	691
Détermination des éléments du prix de revient d'un filé. Frais généraux.....	693
Matière première et plus-values dues aux déchets.....	696
Répartition des frais généraux par kilogramme de coton filé.....	697
Différence du prix de revient entre les différents numéros.....	699

Représentation graphique des frais généraux, pertes argent, prix de façon, etc.....	700
Budget d'une filature 25.000 br., numéro moyen 16.2	702
Filature de coton peigné.....	705
Différence entre les prix de revient du filé coton cardé et peigné.....	706
Budget d'une filature coton peigné Jumel 22.000 br. numéro 30	707
Tableau des prix de façon de différents numéros.....	709
Des déchets de filature. Prix	710
Emploi des filés.....	712
Procédés pour reconnaître les fils de coton dans les tissus.....	714

VENTE DES FILÉS

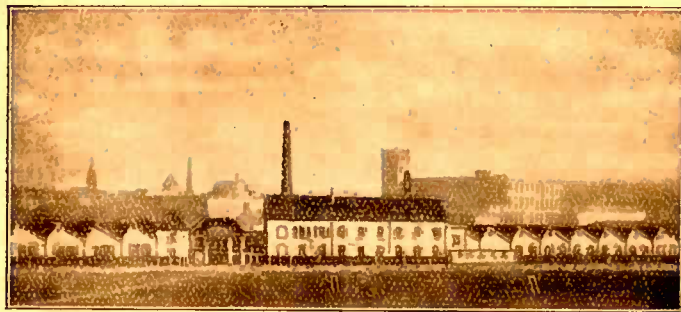
Echelles des prix. Ecartés.....	716
Conditions de vente du Syndicat de l'Industrie Cotonnière	717
Législation du travail industriel	722

TABLE NUMÉRIQUE

Carrés, Cubes, Racines, etc. des nombres de 1 à 120.....	723
Pouces et pieds anglais en millimètres et en mètres	726
Mesures des surfaces planes, surfaces dans l'espace, volumes	727
Poids des fers ronds et carrés	728
Poids au m ² des métaux en feuilles	729
Température de l'eau correspondant aux différentes pressions.....	729

Ecole Supérieure de Filature, Tissage et Bonneterie MULHOUSE

Fondée en 1861, sous le Patronage de la Société Industrielle
La première, la plus ancienne, la plus importante, la mieux outillée de France



BUT. — L'enseignement donné à l'École forme de futurs chefs de maison ou des Directeurs d'usine ; elle leur assure la compétence judiciaire qui, dans toute entreprise, est l'élément premier du succès.

MATIÈRES ENSEIGNÉES. — 1^o Filature. -- 2^o Tissage. -- 3^o Bonneterie.

ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL. — Mécanique. — Chaudières. — Moteurs. — Electricité. — Résistance des matériaux. — Marchés de coton. — Technologie industrielle et électrique. — Eléments de chimie. — Blanchiment. — Teinture et apprêts. — Droit. — Finances. — Comptabilité.

UNE ANNÉE D'ÉTUDES POUR CHACUNE DES TROIS SECTIONS

Diplômes de premier ou de deuxième ordre. - Brevet d'Ingénieur Textile

L'École fait partie des Etablissements admis par décret ministériel à la Préparation Militaire Supérieure.

Pour tous renseignements, s'adresser à la Direction de l'École.

Un prospectus détaillé est envoyé sur demande.